

# X Jornada Científica

## CEDSA



# EBOOK

ISBN: 978-85-61320-14-0

Organização  
Mariluce Paes-de-Souza  
Jean Marcos da Silva  
Letícia Nunes Nascimento Martins

Porto Velho, Dezembro 2015

## SUMÁRIO

<b>A Contabilidade de Custos: O Auxílio à Tomada de Decisão em Empresa de Pequeno Porte do Ramo de Locação de Container</b> D. L. P. Murer; H. W. G. D. Mira; G. B. Costa; P. L. O. Neto; I. L. Braga	11
<b>A Evidenciação Contábil dos Créditos de Carbono</b> Josiane Balestrin; Wellington Silva Porto; José Arilson de Souza; Robinson Francino da Costa; Gilberto Aparecido dos Santos.	31
<b>A Importância da Transferência do Conhecimento em Instituições Públicas: Um Estudo na Fundação Universidade Federal de Rondônia</b> Marina Castro Passos de Souza Barbosa; Wander Pereira de Souza.	48
<b>A Institucionalização da Gestão em Organização Escolar</b> Alexandre Leonardo Simões Piacentini; Carlos André da Silva Müller; Elvino Ferreira; Marcos Tadeu Simões Piacentini.	73
<b>A Integração Hídrica/Ambiental no Sudoeste da Amazônia: A Inserção de uma Alternativa Organizacional</b> Marcílio Lima de Oliveira; Adailton de Sousa Galvão.	94
<b>A Lei 11.645/08 e sua Política de Implementação na Rede Pública de Ensino do Estado do Acre</b> Mauro Sérgio Ferreira da Cruz, Elane da Silva Soares; Kelly Cristina Costa Albuquerque; Lúcia de Fátima Melo; Mark Clark Assem de Carvalho.	112
<b>A Proibidade Administrativa sob o Olhar do princípio da Eficiência, à luz do Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça - As Consequências para o Gestor Público</b> Marcos Valderi Gonçalves; Marlene Valério dos Santos Arenas.	130
<b>A Sustentabilidade, Manejo do Solo, para a Melhoria de Renda dos Cidadãos do Semiárido</b> Antonio Carlos Estender; Douglas Vidal; Larissa Ananda Paiva Maciel; Georlando Almeida Rios; Gislaine Silva.	151
<b>Afeto e Pessoa Surda: A Relevância da Inter-Relação Pedagógica</b> Elisângela de Carvalho Franco; Izaqueu Chaves de Oliveira.	169
<b>Agronegócio: Viabilidade e Rentabilidade Econômica nos Diferentes Modos de Criação de Bovinos de Corte na Região de Porto Velho</b> Alessandro Souza Lima; Marcio Rogério Gomes Rocha; César Licório; Angelina Maria de Oliveira Licório.	185
<b>Ampliação e Democratização do Acesso à Educação Brasileira: Uma Revisão Sistemática</b> Danila Torres de Araújo Frade Nogueira; Arlete Pereira Oliveira; Emilly Ganum Areal Melo; Rosalu Ribeiro B. Feital Nogueira.	202
<b>Análise Comparativa das Atividades Econômicas do Agronegócio do Estado de Rondônia em Relação à Região Norte e ao Brasil no Período de 2002-2012</b> Filipe Teles Eller; Elivaldo Bandeira Diniz Júnior; Jonas Cardoso.	218
<b>Análise da Distribuição Espacial da Pobreza em Rondônia</b> Alex Rilie Moreira Rodrigues; Manuel Antonio Valdés Borrero.	238
<b>Análise de Conteúdo dos Planos de Desenvolvimento Preliminar dos Arranjos Produtivos Locais na Amazônia Ocidental e sua Classificação quanto aos Modelos de Sustentabilidade Ambiental</b> Eliane Alves da Silva Souza; Carlos Alberto Ramos Filho; Israel Xavier Batista; Otacílio Moreira de Carvalho Costa.	257
<b>Análise do Volume de Capital Empregado na Criação do Tambaqui em Porto Velho</b> Erivaldo Araújo de Souza.	278
<b>Aplicação da Matriz Swot em Organização Pública no Estado de Rondônia</b> Alexandre dos Santos Teixeira; Mariluce Paes-de-Souza; Sandra Socorro dos Santos Braz.	296
<b>Aspectos Limnológicos do Rio Machado e Igarapés na Região de Presidente Médici, Rondônia – Influência da Ação Antrópica</b> Silmar Mendes dos Santos; Vinícius Gotardi Rocha; Fernanda Bay-Hurtado; Marcia Bay; Rute Bianchini-Pontuschka.	314
<b>Competitividade e Inovação Agroflorestal Portovelhense</b> Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo; Flávio de São Pedro Filho; Maria Berenice Alho da Costa Tourinho; Carolina Yukari Veludo Watanabe; Irene Yoko Taguchi Sakuno.	333



<b>Construções Sustentáveis: Oportunidades no Mercado Verde</b> Dionei C. da Silva; Ivan Carvalho de França; José Edson Miranda Lima.	351
<b>Contribuições Econômicas e Ambientais da Produção de Coco Babaçu em Comunidades Tradicionais na Amazônia Ocidental</b> Marilene Costa de Moraes.	367
<b>Desenvolvimento, Território e Formação do Espaço Urbano em Rondônia: Apontamentos para uma Análise Geográfica</b> Francisco de Assis de Medeiros Silva.	382
<b>Diagnóstico da Motivação sob a Ótica do Efetivo Lotado no 3º Batalhão de Polícia Militar em Vilhena</b> Deisy Eliane Brandino Barroso; José Arilson de Souza; Wellington Silva Porto; Elizângela Maria Oliveira Custódio; Gilberto Aparecido dos Santos.	401
<b>Disposição a Pagar na Construção de uma Central de Tratamento de Resíduos em Porto Velho, Rondônia</b> Róger Martins Cardoso.	424
<b>Educação à Distância: Uma Perspectiva Teórica</b> Wander Pereira de Souza.	444
<b>Educação Ambiental, Importância e Aplicabilidade</b> Ângelo Eleotério Ferreira; Vinicius Rodrigues Dias; Alemmar Ferreira da Fonseca; Clarides Henrich de Barba; Suzy Mara Aidar Pereira.	464
<b>Educação Emancipatória: Meio Ambiente e Práticas Sustentáveis na E. E. E. F. M. Manaus</b> Alexsandra da Silva Bezerra; Iana Saissem Silva Gonçalves; Alemmar Ferreira da Fonseca; Clarides Henrich de Barba; Susy Aidar Pereira.	480
<b>Estudo de Base Escolar: Excesso de Peso em Escolares da Cidade de Porto Velho, RO</b> Josivana Pontes dos Santos; Maísa Maia Soares; Raíssa Oliveira Silva; Luis Gonzaga de Oliveira Gonçalves; Edson dos Santos Farias.	492
<b>Evolução Socioeconômica do Estado de Rondônia de 2002 a 2014 e a Construção das Usinas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio</b> Elivaldo Bandeira Diniz Júnior; Filipe Teles Eller; Neima Quele Almeida da Silva; Jonas Cardoso.	509
<b>Financiamento da Educação no Governo Lula</b> Danila Torres de Araújo Frade Nogueira.	529
<b>Frequência de Micronúcleos em Tambaquis de Cultivo Semi-Intensivo em Pisciculturas de Presidente Médici – RO</b> Valdeir Teodoro de Farias Santos; Mikelle Perboni Gutierrez; Márcia Bay; Rute Bianchini-Pontuschka; Fernanda Bay Hurtado.	539
<b>Gerenciamento do Capital Intelectual na Administração Pública Municipal: Estudo de Caso na Secretaria Municipal de Administração de Porto Velho em Rondônia</b> J. L. Bessa; J. A. Junior; M. A. F. M. Miranda; G. B. Costa; I. L. Braga.	558
<b>Gerenciamento do Primeiro Trimestre dos Resíduos Sólidos Gerados na Construção Civil de uma Usina Hidrelétrica Energética no Município de Porto Velho</b> Sâmia de Oliveira Brito Freire; Rafael Dias de Souza.	577
<b>Herbicidas em Cultivo Semi-Intensivo de <i>Colossoma Macropomum</i>: Necessidade de Orientação e Acompanhamento Técnico</b> Geovanna Lemos Lima; Mikelle Perboni Gutierrez; Márcia Bay; Rute Bianchini Pontuschka; Fernanda Bay Hurtado.	595
<b>ICMS Ecológico: Política Ambiental como Perspectiva do Desenvolvimento Econômico Regional Sustentável em Rondônia</b> Dionei C. Silva; Ivan Carvalho de França; Luígue Antelmo F. F. Rocha.	612
<b>Identificação de Classes de Metabólitos Secundário no Extrato Etanólico das Folhas de <i>Solanum Crinitum</i> (<i>Solanaceae</i>) e Seu Potencial Fungicida sobre <i>Candida Albicans</i> In Vitro</b> Ana Maria Correa Feitosa; Andrina Guimarães Silva Braga; Renato Abreu Lima.	631
<b>Identificação de Classes de Metabólitos Secundários no Extrato Etanólico dos Frutos de <i>Solanum Crinitum</i> Lam. e seu Potencial Fungicida sobre <i>Candida Albicans</i> In Vitro</b>	643

Geilson Gomes Santos; Andrina Guimarães Silva Braga; Renato Abreu Lima.	
<b>Intenção de Uso de Ferramentas de Apoio sob à Ótica da Teoria Utaut em uma Instituição Pública Rondoniense</b> Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo; Rosália Maria Passos da Silva.	653
<b>Levantamento de Carbono Armazenado no Solo nos Cultivos de <i>Tectona Grandis</i>, <i>Brachiaria Brizantha</i>, <i>Saccharum Ssp</i> e Floresta Nativa na Região do Município de Ariquemes – RO</b> Eliomar Pereira Filho; Marília Locatelli; Fernanda Bay Hurtado; Márcia Bay.	667
<b>Libras Uma História: Mediação entre Surdos e Ouvintes</b> Ariana Boaventura Pereira; Indira Stedile; Ednéia Bento	685
<b>Liberdade Ordenada: Uma Contribuição à Teoria de Macromarketing</b> Theophilo Alves de Souza Filho, Mariluce Paes-de-Souza	698
<b>Limites Planetários e as Fronteiras do Desenvolvimento</b> Danielle dos Santos Correia; Glayce dos Santos Silva; Verônica Rocha Dias.	717
<b>Lógica Econômica de Populações Tradicionais: O Caso da População Ribeirinha na Amazônia Brasileira</b> Isadora Camara Danin; Otacílio Moreira de Carvalho.	736
<b>Macromarketing Expandido: Avaliação da Qualidade de Vida, Ambiente e Liberdade Substantiva em Comunidade Extrativista Da Castanha-Da-Amazônia</b> Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti; Mariluce Paes-de-Souza; Theophilo Alves de Souza Filho.	756
<b>Mapas Cognitivos e Tomada de Decisão: Racionalidade Comunicativa na Universidade</b> Luciano Santos Magalhães; Mariluce Paes-de-Souza.	783
<b>Modelos de Desenvolvimento Regional X Desenvolvimento Tradicional: Uma Análise a Partir dos Arranjos Produtivos Locais – APL's Madeira e Móveis da Amazônia Ocidental</b> Carlos Alberto Ramos Filho; Otacílio Moreira de Carvalho; Edilson Lobo do Nascimento.	802
<b>O Arranjo Produtivo Local da Piscicultura em Rondônia como Fonte de Desenvolvimento Regional e seus Desafios</b> Alan Negri; Alex Rilie Moreira Rodrigues; José Edson Miranda Lima.	819
<b>O Ph das Águas do Rio Madeira: Uma Análise a Partir de Dados Secundários</b> Luan Felipe Silva de Oliveira.	838
<b>O Uso da Contabilidade para Tomada de Decisão em Pequenas Empresas do Comércio de Vilhena – RO</b> Vilmar Vacari; Jose Arilson de Souza; Wellington Silva Porto; Elizangela Maria Oliviera Custódio; Gilberto Aparecido dos Santos.	852
<b>O Uso da Internet nas Aulas de Língua Portuguesa: Uma Alternativa Metodológica</b> Franciélen Bemfica Lacerda dos Santos; Elisandro Felix de Lima.	871
<b>Os Erros na Elaboração do Termo de Referência / Projeto Básico e as Consequências para a Gestão Pública</b> Gustavo Domingos Sakr Bisinoto; Robnei Roni Stefanos; Marlene Valerio dos Santos Arenas.	886
<b>Parceria Público-Privada com Foco na Atividade Portuária Rondoniense</b> Felipe Pinheiro dos Santos; Paula Ribeiro Ravani; Maria Berenice Alho da Costa Tourinho.	903
<b>Percepção Ambiental Preliminar: Estudo no Entorno do Cemitério Público Municipal em Guajará-Mirim/RO</b> Rosany Queirós De Oliveira; Sandra da Cruz G. do Espírito S. Aguiar.	922
<b>Potencial Fungicida do Extrato Etanólico do Caule De <i>Solanum Palinacanthum Dunal</i> sobre <i>Candida Albicans</i> In Vitro</b> Fátima Aline Queiroz de Salles Marques; Renato Abreu Lima.	939
<b>Problemas e Dificuldades na Análise de Viabilidade das Contratações no Âmbito do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia</b> André de Araújo Neves; Enilton da Silva Santos; Marlene Valerio dos Santos Arenas.	949
<b>Um Estudo do Conselho Escolar como Instrumento da Democracia nas Escolas da Rede Municipal de Rio Branco/Acre</b> Elane da Silva Soares; Lúcia de Fátima Melo; Victor Manoel Alab de Oliveira; Danila Torres de Araújo Frade Nogueira.	968
<b>Vantagens e Desvantagens do Pregão Eletrônico – Um Estudo de Caso: 21ª Superintendência</b>	986



<b>Regional da Polícia Rodoviária Federal</b> Jose Araken Cirino Filho; Jader Emilio da Silveira Lançanova; Marlene Valerio dos Santos Arenas.	
<b>Variação Sazonal e Impacto Antrópico em Aspectos Sanitários do Rio Machado e Igarapés na Região de Presidente Médici, Rondônia</b> Vinícius Gotardi Rocha; Silmar Mendes dos Santos; Fernanda Bay-Hurtado; Marcia Bay; Rute Bianchini-Pontuschka;	1000

## RESUMOS EXPANDIDOS

<b>A Alfabetização Ecológica como Contribuição para um Olhar Sistêmico e Multidisciplinar em Educação Ambiental</b> Leandro dos Santos.	1017
<b>A Experiência da Implantação do Modelo Pedagógico Nacional no Senac Porto Velho: O Diferencial da Metodologia do Desenvolvimento de Competências para a Formação de Novos Profissionais</b> Eliana Alves Da Silva Lima.	1021
<b>A Gestão da Informação no Serviço Público Municipal na Amazônia</b> Maximiliano Barroso Bonfá (Orientadora Profa. Dra. Rosália Maria Passos da Silva).	1025
<b>Avaliação da Indução de Calos de <i>Capsicumannuum</i> Visando ao Estabelecimento de Suspensões Celulares</b> Carolina Augusto De Souza; Milene De Castro Melo Guimarães; Wanessa De Oliveira Nogueira, Unir; Mauricio Reginaldo Alves Dos Santos.	1029
<b>Avaliação dos Modelos de Orçamento Participativo Digital Adotados no Brasil</b> Denise Ton Tiussi (Orientadora: Profa. Dra. Maria Berenice Alho da Costa Tourinho)	1032
<b>Cadeia Produtiva da Castanha-Da-Amazônia e o Programa de Alimentação Escolar no Estado do Amazonas</b> Paulo Roberto Meloni Monteiro (Orientadora Profa. Dra. Mariluce Paes-de-Souza)	1036
<b>Capital Social e Desenvolvimento Local: Uma Análise Comparativa do Índice de Empreendedorismo dos Municípios de Presidente Médici e Ouro Preto Do Oeste/RO</b> Fernando Alves da Silva (Orientador Prof. Dr. Fábio Robson Casara Cavalcante).	1039
<b>Caracterização Geotécnica dos Lateritos De Porto Velho</b> Gabrielle Da Silva Rosa; Norton Roberto Caetano.	1043
<b>Comparação de Eficiência Econômica entre Métodos de Propagação Vegetativa de <i>Coffea Canephora</i> in Vitro e Campo</b> Carolina Augusto De Souza; Mauricio Reginaldo Alves Dos Santos; Josilene Felix Da Rocha; Leonardo Ventura De Araujo; Marcelo Curitiba Espindula.	1046
<b>Compras Públicas Sustentáveis: Análise da Contribuição de uma Instituição Federal de Ensino Profissional e Tecnológica de Rondônia</b> João Batista Teixeira de Aguiar (Orientadora Profa. Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas).	1050
<b>Compras Públicas Sustentáveis: Da Teoria à Prática em Órgão da Administração Indireta do Governo do Estado do Acre</b> Eriton Holanda de Sousa, UNIR. (Orientadora Profa. Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas).	1053
<b>Convenções da Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia</b> Letícia Nunes Nascimento Martins (Orientadora Profa. Dra. Mariluce Paes-de-Souza)	1056
<b>Custos e Preços da Atividade Extrativa da Castanha-da-Amazônia</b> Jean Marcos da Silva (Orientadora Profa. Dra. Mariluce Paes-de-Souza)	1059
<b>Descritores para Caracterização de Clones de <i>Coffea Canephora</i> (Variedades Botânicas Conilon E Robusta)</b> Carolina Augusto De Souza; Marcos Santana Moraes; Geovanni Felipe Silva; Fabricio Da Silva Pereira; Rodrigo Barros Rocha.	1065
<b>Desenvolvimento Sustentável e a Economia Verde</b> Diones Soares de Souza.	1069
<b>Externalidades: Reflexão Sobre o Desenvolvimento na Região Amazônica</b> Diego Dorabiallo Oliveira.	1072

<b>Gestão da Permanência: Uma Análise sobre o Perfil, Permanência e Evasão dos Discentes do Curso de Bacharelado em Administração Pública da UAB/UNEMAT</b> Gustavo Domingos Sakr Bisinoto (Orientadora Profa. Dra. Marlene Valério dos Santos Arenas).	1075
<b>Governança de Redes de Stakeholders sob à Perspectiva do Desenvolvimento Regional Sustentável: Uma Análise Bibliométrica</b> Renato Almeida de Oliveira (Orientadora Profa. Dra. Mariluce Paes-de-Souza)	1079
<b>Governança Eletrônica nos Municípios de Rondônia</b> João Marcos Machado de França (Orientador Prof. Dr.Theophilo Alves de Souza Filho).	1082
<b>Identificação de Metabólitos Secundários no Extrato Etanólico das Inflorescências de Piper Arboreum Aubl (Piperaceae)</b> Pricianny Galdino De Souza; Glaura Mugrabe De O. Magalhães; Renato Abreu Lima; Carolina Augusto De Souza; Eloísa Santana Paz.	1085
<b>O Capital Social de Putnam na Escola Estadual Professor João Bento da Costa</b> Ricardo Alves Oliveira (Orientadora Profa. Dra. Gleimíria Batista da Costa)	1088
<b>Padrão de Crescimento de Calos Friáveis de Folhas, Entrenó e Nó de <i>Capsicum Annuum</i> Var. <i>Annuum</i> Cv. <i>Iberaba Jalapeño</i></b> Carolina Augusto De Souza; Glaura Mugrabe De Oliveira Magalhães; Pricianny Souza; Eloísa Santana Paz; Mauricio Reginaldo Alves Dos Santos.	1092
<b>Planejamento em um Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Rondônia: A Planeação Estratégica e Comunicativa em um Caso Prático</b> Luciano Santos Magalhães (Orientadora Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza)	1095
<b>Plano Básico Ambiental (PBA) para Construção da Usina de Santo Antônio no Rio Madeira</b> Fabiano Costa (Orientadora Profa. Dra. Rosália Maria Passos da Silva)	1099
<b>Projeto de Intercâmbio Transdisciplinar em Desenvolvimento Sustentavel entre Holanda e Brasil</b> Fronika Claziena Agatha De Wit; Fabiana Rodrigues Riva.	1102
<b>Qualidade de Vida na Amazônia: Abordagem Teórica</b> Ernani Marques de Almeida.	1106
<b>Relacionamentos e Redes Interorganizacionais: Reflexão de Práticas na Amazônia</b> José Avani das Chagas Júnior.	1110
<b>Relacionamentos Interorganizacionais: Perspectivas e Dinâmicas de Alianças em Organizações</b> Alexandre Cruz de Melo Franco.	1114
<b>Sustentabilidade e Impactos Ambientais em Cadeias Produtivas na Amazônia</b> Vaneide Gomes de Souza.	1117
<b>Transparência Ativa nas Prefeituras de Rondônia</b> Franklin Silveira Baldo (Orientadora Profa. Dra; Maria Berenice Alho Tourinho).	1120

## COMUNICAÇÃO DE PROJETO

<b>A Influência das Histórias de Leituras de Professores, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em suas Práticas Pedagógicas</b> Michelly Ferreira de Mendonça; Aline Andréia Nicolli.	1124
<b>Análise do Conteúdo de Alimentação e Nutrição nos Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental de Escolas do Município de Rio Branco-AC</b> Danila Torres de Araújo Frade Nogueira; Andréa Dantas.	1128
<b>Política de Financiamento da Educação no Município de Rio Branco/Acre: Impactos na Valorização e Remuneração Docente</b> Victor Manoel Alab de Oliveira; Lúcia de Fátima Melo.	1131
<b>Trabalho Docente e a Saúde do Professor: Configurações e Determinantes do Trabalho de Ensinar</b> Câmala de Menezes Costa Moreno; Elizabeth Miranda Lima.	1134





ISBN: 978-85-61320-14-0

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015

## **A CONTABILIDADE DE CUSTOS: O AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO EM EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO RAMO DE LOCAÇÃO DE CONTAINER**

D. L. P. Murer, UNIR.

H. W. G. D. Mira, UNIR.

G. B. Costa, UNIR.

P. L. O. Neto, UNIR.

I. L. Braga, UNIR.

### **Resumo**

O controle dos custos é o grande segredo da eficiência de uma empresa, pois os custos são medidas monetárias dos sacrifícios despendidos para se atingir um objetivo, sendo assim a coleta destes gastos é de suma importância para os processos de decisão e planejamento de qualquer entidade. Nessa pesquisa foi utilizado o Custeio Variável, especificamente a análise custo/volume/lucro por meio do cálculo da margem de contribuição total e unitária e do ponto de equilíbrio contábil com o objetivo de identificar o grau de alavancagem atual e projetar um novo grau mais favorável para a empresa. Isso levará a uma interessante perspectiva do uso da contabilidade de custo como auxílio à tomada de decisões. Devido à inexistência de pesquisas específicas na cidade de Cacoal sobre o auxílio da contabilidade de custo no apoio à tomada de decisão em empresa do ramo de locação de container, surge a necessidade de explorar esta área demonstrando assim sua importância para que o empresário possam tomar decisões coerentes. No término da pesquisa, as informações reveladas foram satisfatórias, uma vez que ficou possível notar um claro potencial de crescimento da lucratividade da entidade, levando em conta algumas modificações em seus custos e investimentos em novos equipamentos que aumentassem o seu potencial de produtividade, além de evidenciar a atual realidade vivenciada, pela organização pesquisada, em relação aos seus custos fixos e variáveis com sua margem de contribuição e seu ponto de equilíbrio apontados. Discutiu-se que o auxílio das informações prestadas pela contabilidade de custos, no caso concreto, é de fundamental importância para tomada de decisões. Sem esse suporte não seria possível chegar a um entendimento, por parte dos gestores, para tomar algum tipo de decisão sem conhecer o quadro da situação atual da empresa e uma possível projeção de como melhorar e ampliar seus negócios.

**Palavras-chave:** Contabilidade de Custos. Ponto de Equilíbrio. Alavancagem.



## 1 INTRODUÇÃO

Para a saúde econômica e financeira de uma empresa, o controle de custos dos itens produzidos por ela é de fundamental importância, mas elucidar isso de forma clara aos gestores de empresas de pequeno porte é um dos desafios dos contabilistas.

Em uma eficaz mensuração dos gastos de qualquer organização é necessária uma boa gestão da contabilidade de custos, que por sua vez evidencia onde está sendo alocados os dispêndios financeiros da entidade para a produção. Isso mostra a real situação da entidade em relação aos seus gastos, levando a qualidade das informações que auxiliam nas tomadas de decisões aos gestores.

Longe de seu papel primário de apenas servir para resolver problemas de mensuração monetária e financeira dos estoques, e do resultado da empresa, "a contabilidade de custos vem sendo cada vez mais utilizada como ferramenta gerencial, tendo como propulsor o aumento do nível de complexidade das empresas" (MARTINS, 2006, p. 21). Neste sentido, surge a aplicabilidade do estudo da contabilidade de custos como apoio na tomada de decisão na gestão empresarial. Uma vez que o reconhecimento dos custos é vital para vislumbrar se o produto é rentável ou não rentável com base no preço e volume de venda.

As empresas que atuam no seguimento de locação de container para coleta de resíduos sólidos, na cidade de Cacoal, têm como características serem empresas familiares, onde o conhecimento comercial sobre o ramo se torna empírico, não tendo investimento, por exemplo, em pesquisa de mercado. Com isso nasce uma oportunidade de crescimento aos empresários que buscam o conhecimento de seus custos e despesas com o objetivo de evidenciar a real situação dos gastos de seu negócio, elevando assim tais empresários a um nível acima de seus concorrentes levando esses empreendedores a manipulação dos dados de sua empresa conseguindo assim projetar e visualizar um novo cenário para seu negócio.

Utilizando-se da contabilidade de custos, os gestores podem obter informações que lhes permitem avaliar o desempenho das atividades realizadas pela organização administrada. Informações estas que englobam projetos e produtos, bem como a situação econômico-financeira da empresa.

Sendo assim, podemos citar a contabilidade de custos como um instrumento de base de mensuração para a contabilidade gerencial e gestão estratégica de custos de uma empresa, uma

vez que, a contabilidade de custo permite uma melhor análise para tomada de decisão, devido às informações, no que tange a fixação de preços, melhor visão dos dispêndios efetuados para atingir metas, assim como a determinação da lucratividade real dos produtos.

Sabendo que existem diversos métodos científicos para determinar os custos de um produto, nessa pesquisa será utilizado o Custeio Variável, especificamente a análise custo/volume/lucro através do cálculo da margem de contribuição total e unitária e do ponto de equilíbrio contábil com o objetivo de identificar o grau de alavancagem atual e projetar um novo grau mais favorável para a empresa. A relevância dessa pesquisa se dá em razão de evidenciar a utilidade da contabilidade de custos como apoio a tomada de decisão para empresas de pequeno porte do ramo de locação de container para coleta de resíduos sólidos.

Em consonância com o disposto acima, foi pesquisada uma empresa que atua no seguimento de locação de container para coleta de resíduos sólidos, tendo como único produto a locação de container, a empresa se depara com uma situação pouco favorável, onde seu faturamento atual está abaixo do planejado pelos sócios.

Este estudo buscará responder o seguinte questionamento por parte dos sócios: Novos investimentos farão com que a empresa tenha um possível aumento em seu faturamento?

O objetivo desse trabalho é evidenciar se a contabilidade de custo pode auxiliar a uma tomada de decisão coerente, utilizando o método de custeio variável, buscando a margem de contribuição unitária do produto e o ponto de equilíbrio total em uma análise de custo/volume/lucro evidenciando a alavancagem operacional em uma situação projetada.

A fim de atingir o objetivo geral elaboraram-se os seguintes objetivos específicos:

I - Calcular a margem de contribuição unitária;

II - Evidenciar o ponto de equilíbrio contábil;

III - Realizar a análise custo/volume/lucro evidenciando a alavancagem operacional em uma situação projetada;

IV - Gerar informações, com a contabilidade de custos, que auxiliem na tomada de decisões.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A contabilidade de custo vem tomando, nos últimos anos, uma roupagem administrativa, uma vez que o mercado globalizado tem cobrado das empresas uma complexidade maior dos seus sistemas de gestão. Lembrando que desde sua criação a contabilidade de custo tem como objetivo maior a mensuração de estoques. Como afirma Martins (2009, p. 23) “a contabilidade de custos nasceu da Contabilidade Financeira, quando da necessidade de avaliar estoques na indústria, tarefa essa que era fácil na empresa da era do mercantilismo”. O autor conclui afirmando que a contabilidade de custos tem três finalidades distintas e harmônicas entre si, porém as duas tarefas mais recentes, que são o controle e a decisão, não atingiram seu maior potencial, nem mesmo conseguiram convencer os principais usuários de sua importância no controle e no auxílio nas tomadas de decisões.

### 2.1 ANALISE DE CUSTO/VOLUME/LUCRO

A análise custo/volume/lucro possibilita o cruzamento de variáveis relativas aos gastos, custos e despesas, receitas e o volume de vendas no que tange a quantidade vendida de cada produto a partir de um indicador denominado Margem de Contribuição, obtido através da dedução dos gastos variáveis do preço de venda de cada produto. A margem de contribuição é obtida a partir da utilização do método de custeio Variável ou Marginal para custeamento dos produtos. Stark (2007, p. 309) afirma que “Essa análise está focada, especialmente, nos custos variáveis e possibilita à empresa estabelecer a quantidade mínima de produção e vendas para se manter em equilíbrio”.

Segundo Bruni (2008, p. 190) "a contabilidade de custos, tem o fornecimento de informações para tomada de decisões como uma de suas principais funções. Deste modo existe a relevância da identificação e separação dos dispêndios efetuados pela empresa de acordo com sua classificação em variáveis e fixos", e Stark (2007) complementa dizendo que essa é a classificação utilizada na análise relacionando custo e volume de produção com a margem de lucro desejada, podendo vislumbrar vários níveis de projeção de produção e venda, assim como observar as oscilações no lucro com a variação no preço de venda ou nos custos de produção.

Buscando mais perspectivas sobre o tema, podemos citar Bruni (2010) que traz em sua obra “A Administração de Custos, Preços e Lucros” um exemplo de análise de

custo/volume/lucro, que transcrevemos logo abaixo na tabela 1, com algumas adaptações para melhor didática do conteúdo. O autor cita também uma empresa que comercializa um único produto no valor de 10,00 cada, onde possui uma venda de 100 unidades, tendo como gastos variáveis 3,00 por unidade e 200,00 de gastos fixos, logo em seguida ele cria uma espécie de DRE simplificada do problema em questão, com uma simulação de variação de quantidades de produtos vendidos. Segue abaixo a simulação:

**Tabela1.** Análise de custo/volume/lucro.

Descrição	BASE	50	BASE	100	BASE	150
	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário
Receita	500,00	10,00	1.000,00	10,00	1.500,00	10,00
<i>(-) Gastos Fixos</i>	200,00	4,00	200,00	2,00	200,00	1,33
<i>(-) Gastos Variáveis</i>	150,00	3,00	300,00	3,00	450,00	3,00
<b>(=) Resultado</b>	150,00	3,00	500,00	5,00	850,00	5,67

Fonte: Adaptada de Bruni (2010).

Esse exemplo mostra que quando há uma baixa na quantidade vendida o custo variável cai proporcionalmente à quantidade vendida, do mesmo modo acontece quando ocorre o aumento dos produtos vendidos, no entanto podemos observar que o custo fixo se torna variável em relação ao seu preço unitário na medida em que aumenta ou diminui o volume de produtos vendidos. Por sua vez o custo variável quando observado de forma unitária se torna fixo.

## 2.2 CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO

O método de custeio variável tem como pilares a alocação dos gastos fixos no resultado do exercício, são tratados assim como despesas, levando em consideração somente os gastos variáveis e semi-variáveis como custos de alocação ao produto. Segundo Andrade (2006, p. 42) “O custeio variável desconsidera os custos indiretos, levando-os a resultado juntamente com as

despesas [...], [...] fornecendo a margem de contribuição funcionando como uma ferramenta importante para fins gerenciais”.

O método de custeio variável não busca dar um valor global de um determinado produto, mas determina a contribuição que cada produto produzido agrega para a cadeia geral de produção. Segundo Stark (2007, p. 167) existe uma estrutura lógica para atingir esse resultado que segue descrita abaixo:

- a) Separação dos custos incorridos pela empresa em fixos e variáveis;
- b) Alocação dos custos variáveis aos respectivos produtos;
- c) Cálculo da margem de contribuição dos produtos (somatório das margens de contribuição dos produtos) subtrai os custos fixos, chegando, então, ao lucro da empresa.

Salienta ainda que, em sentido geral o custeio variável oferece informações de cunho gerencial de relevante importância, principalmente no que diz respeito ao nível de atividades geradas pela empresa e sua eficácia em gerar lucros (STARK, 2007, p. 167 e 170).

### 2.2.1 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

A Margem de Contribuição indica em valor ou em percentual, unitário ou total, quanto um determinado produto está contribuindo com a receita da empresa. Para Robles Jr., (2009, p. 64) margem de contribuição significa a “diferença entre a receita e o custo variável, ou seja, é a quantidade com que as unidades vendidas de um produto contribuem para cobrir os custos fixos e gerar lucro operacional”. Já Padoveze (2007, p.366) oferece um conceito mais completo dizendo que “é a diferença entre o preço de venda unitário do produto e os custos e despesas variáveis por unidades de produto”. Dessa maneira, para este trabalho será utilizado o conceito de Margem de Contribuição do Padoveze (2007) em razão de englobar todos os gastos.

### 2.2.2 Ponto de Equilíbrio

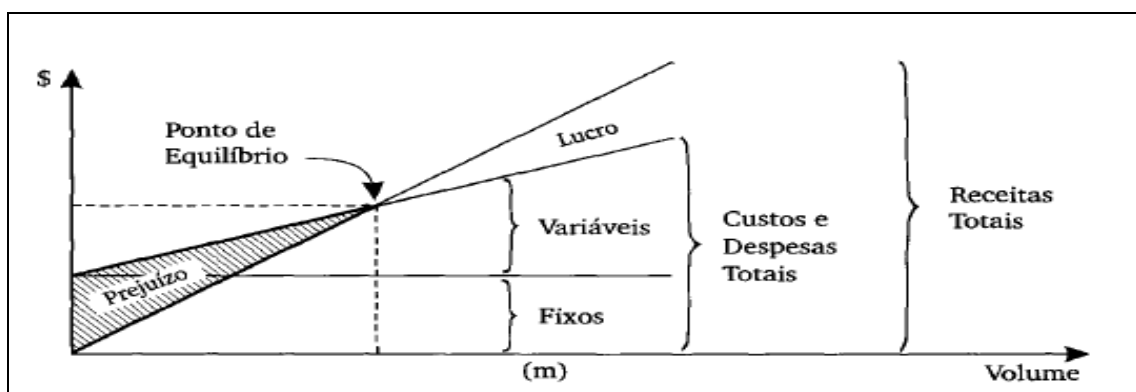
O Ponto de Equilíbrio busca em termos quantitativos, qual volume que deve ser produzido ou vendido pela empresa para conseguir pagar em sua totalidade os custos e despesas tanto fixos quanto variáveis que a empresa necessitará para fabricar ou vender. Atingido a



fabricação ou venda necessária para o confronto com os gastos totais a empresa neste ponto não alcançará lucro nem prejuízo. A importância da informação do ponto de equilíbrio da empresa está pautado na indicação do nível mínimo de produção ou venda que a empresa deve operar (PADOVEZE, 2007, p. 366). O cálculo do ponto de equilíbrio contábil pode auxiliar a empresa na definição de metas de vendas e de produção em quantidades e em valores monetários.

Definindo de forma sintetizada Martins (2006, p.257) descreve o ponto de equilíbrio como sendo a conjugação dos custos e despesas totais, ou seja, todos os gastos do empreendimento, com as receitas totais. A explicação de Martins fica de fácil visualização a partir da figura 1 apresentada abaixo:

**Figura 1.** Reprodução gráfica do Ponto de Equilíbrio



**Fonte:** Martins, 2003.

De acordo com Stark (2007, p.171) "existem três hipóteses de ponto de equilíbrio, sendo o operacional, o financeiro e o contábil".

Existem três pontos de equilíbrio e a diferença principal entre eles são os gastos fixos a serem considerados em cada um deles. No contábil consideram-se todos os gastos relativos ao funcionamento da empresa, no econômico são considerados também os custos de oportunidade e no financeiro são considerados apenas os custos desembolsados, nesse caso excluem-se as depreciações (BORNIA, 2009, p. 63). Dessa maneira, dependendo do tipo da informação desejado pelo gestor o ponto de equilíbrio recebe denominações distintas.

### 2.2.2.1 Ponto de equilíbrio contábil

Segundo Bruni (2008, p.200) ponto de equilíbrio contábil é quando os gastos efetuados pela empresa são cobertos pela receita obtida do volume de vendas, sem que haja prejuízo ou lucro. Tendo como formula:  $\text{Lucro} = \text{Receita Totais} - \text{Gastos Totais}$

Caso substitua receitas e gastos totais por valores unitários o autor apresenta a seguinte formula:  $\text{Lucro} = [\text{Preço Unitário} \times \text{Quantidade}] - [\text{Gastos Fixos} + \text{Gastos Variáveis Unitários} \times \text{Quantidade}]$

Para Wernke (2001), o Ponto de Equilíbrio Contábil – PEC em unidades informa o número de unidades que devem ser produzidas e vendidas para que a empresa não obtenha lucro nem prejuízo, podendo a empresa estabelecer suas metas de vendas e de produção para lucrar mais e o Ponto de Equilíbrio Contábil – PEC em valor representa o valor mínimo que deve ser vendido para que a empresa não obtenha prejuízo, podendo o gestor estabelecer metas de vendas em valor. As formulas propostas para o cálculo do PEC são as seguintes:

$$\text{PEC un.} = \frac{\text{custos fixos \$}}{\text{Margem de Contribuição unitária (\$)}}$$

$$\text{PEC un.} = \frac{\text{custos fixos \$}}{\text{Margem de Contribuição (em \%)}}$$

Para obter a margem de contribuição em percentual divide-se a margem de contribuição unitária em (\$) pelo preço de venda unitário (\$) e multiplica-se por 100 (cem). Indica quanto por cento à margem de contribuição representa do preço de venda.

## 2.3 ALAVANCAGEM

O conceito de alavancagem, segundo Bruni, (2010, p. 77) assemelhasse ao conceito físico de força alavanca, onde uma pequena força exercida de um lado de uma grande alavanca, dependendo do ponto de apoio, pode gerar uma força proporcionalmente maior do outro lado da alavanca, trazendo para o campo dos negócios, seria dizer que uma pequena variação nas vendas de um determinado produto pode aumentar significativamente a margem de lucro operacional como um todo. Essa força pode ser medida por grau de alavancagem apresentando um efeito multiplicador da variação percentual das vendas em relação ao lucro.

Bruni, (2010, p. 80) em sua obra defende três tipos de graus de alavancagem sendo que o Grau de Alavancagem Operacional ( $G_{AO}$ ) é o efeito multiplicador da variação percentual do lucro operacional próprio sobre as vendas, sendo entendido pela fórmula variação em percentual do LAJIR (Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda.) dividido pela variação em percentual das vendas. Já o Grau de Alavancagem Financeiro ( $G_{AF}$ ) é entendido como sendo o efeito multiplicador da variação percentual do lucro operacional sobre o lucro operacional próprio, sendo representado pela fórmula variação em percentual do LAIR dividido pela variação em percentual do lucro operacional próprio. E por último, mas não menos importante o Grau de Alavancagem Combinada ( $G_{AC}$ ) que apresenta o efeito multiplicador da variação percentual do lucro operacional sobre as vendas, tendo como fórmula a variação em percentual do LAIR dividido pela variação em percentual das vendas. Na pesquisa em questão vamos utilizar do Grau de Alavancagem operacional, uma vez que o mesmo tem o cunho mais gerencial.



### 3 METODOLOGIA

Para a classificação dessa pesquisa será adotada a taxionomia da autora Vergara (2010, p. 41) que propõem dois critérios básicos para classificação de pesquisa científica sendo o primeiro quanto aos fins e o segundo quanto aos meios.

Em relação ao primeiro critério de classificação dado pela autora, quanto aos fins essa pesquisa pode ser classificada como exploratória, devido à inexistência de trabalhos na região de Cacoal – RO, sobre a aplicação e utilização da contabilidade de custos como ferramenta no auxílio a tomada de decisão em empresa de pequeno porte do ramo de locação de container para coleta de resíduos.

Quanto aos meios a pesquisa classifica-se como bibliográfica e documental. Bibliográfica porque se vale de matérias e métodos já existentes e elaborados por outros autores e documental devido à utilização de documentos da empresa.

A pesquisa foi realizada em uma empresa especializada no ramo de locação de container para coleta de resíduos sólidos, a empresa faz parte de um pequeno grupo de empresários dispostos a prestar esse tipo de serviço de utilidade pública no município de Cacoal, Rondônia, uma vez que são apenas três empresas que atua nesse ramo no município, sendo que apenas duas trabalham de forma legalizada, esta enquadrada no regime jurídico-tributário unificado, o simples nacional. Não dispõe de estrutura administrativa, efetuando apenas um controle por planilha eletrônica de cálculo, e não utiliza do potencial informacional obtido a partir da contabilidade de custos, calculando seus custos de maneira empírica e formando preço de venda de acordo com o mercado sem saber se o produto oferece uma satisfatória rentabilidade para a empresa.

O objeto de estudo dessa pesquisa é o serviço prestado pela empresa em sua totalidade. Foram calculados todos os gastos fixos e variáveis para obtenção da margem de contribuição, ponto de equilíbrio contábil do serviço prestado.

No que se refere aos dados bibliográficos esta pesquisa utilizou conteúdos de livros e artigos científicos, assim como sites oficiais. Para a pesquisa documental e exploratória foram obtidas informações a partir de planilhas de controle. Tendo como coleta de dados primária à observação direta e entrevista com gestores da empresa e colaboradores e como fonte secundária foi utilizados Livros; Artigos; Sites; e Planilhas de Controle da Empresa Pesquisada.

A coleta de dados proporcionou informações necessárias para classificação dos custos e despesas assim como o volume vendido e receita produzida da empresa. O tratamento e análise dos dados possibilitaram a realização da análise custo/volume/lucro através do cálculo da margem de contribuição do produto (unitária e total) e do ponto de equilíbrio contábil em quantidades e em valor monetário. Utilizou-se de planilhas eletrônica para auxiliar os cálculos.

Em virtude dos princípios éticos essa pesquisa se dedicará exclusivamente aos fins acadêmicos, não sendo utilizado nenhum dado informacional da empresa pesquisada para outros fins.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados aqui apresentados foram coletados da empresa pesquisada por meio de entrevista com os sócios da entidade e também foram fornecidas planilhas eletrônicas com os dados relativos aos gastos e as receitas da empresa durante um período que compreende ao primeiro dia do mês de janeiro do ano 2013 ao último dia do mês de julho do ano de 2013, possibilitando uma média para uma projeção anual dos dados.

Foi elaborado, com o auxílio do programa Microsoft Excel, um resumo contendo todos os gastos da organização, classificados por mês, por custo e por tipo de despesas. Tendo as despesas suas peculiaridades descritas a seguir: CAÇAMBAS – pequenos reparos periódicos como pintura e soldagem dos containers; CAMINHÃO – manutenção do caminhão troca de peças com desgastes; ESCRITÓRIO – despesas com a manutenção do escritório como conta telefonia, energia elétrica e aluguel; M-O-D – salários de funcionários que atuam diretamente com a locação dos containers; COMBUSTÍVEL – óleo diesel para abastecimento do caminhão que transporta os containers; CUSTO VARIÁVEL – outros custos que variam de acordo com a quantidade de containers alugados, como exemplo: tem-se a prática de entregar aos pedreiros das obras, um refrigerante por cada container alugado.

A evidenciação dessa planilha faz-se necessária para que tenhamos uma visão geral e detalhada dos tipos de despesas incorridos nos períodos de análise da entidade, conforme tabela 2.



**Tabela 2.** Gastos totais organizados por mês e tipos de despesas.

CUSTO	TIPO DE DESPESA	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.
CUSTO FIXO	CAÇAMBAS	970,00	-	-	-	150,00	-	75,50
	CAMINHÃO	1.926,39	2.196,96		669,33	50,00	832,00	145,00
	ESCRITORIO	2.379,98	1.097,98	1.927,68	2.364,54	1.867,73	1.241,15	1.078,96
	M'-O-D	1.019,08	959,28	1.448,56	1.000,00	1.119,28	1.000,00	1.000,00
	SUB-TOTAL	6.295,45	4.254,22	3.376,24	4.033,87	3.187,01	3.073,15	2.299,46
CUSTO VARIÁVEL	COMBUSTIVEL	920,00	830,00	985,00	1.145,00	1.025,00	1.100,00	1.250,00
	CUSTO VARIÁVEL	88,00	-	104,00	88,00	105,50	84,00	147,00
	SUB-TOTAL	1.008,00	830,00	1.089,00	1.233,00	1.130,50	1.184,00	1.397,00
TOTAL POR MÊS		7.303,45	5.084,22	4.465,24	5.266,87	4.317,51	4.257,15	3.696,46
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>34.390,90</b>						

**Fonte:** dados da pesquisa, 2013.

Com o auxílio da planilha apresentada acima, foi possível efetuar a separação dos gastos da empresa, classificando em dois grandes grupos de fundamental importância para a elaboração das análises que levará ao objetivo desse trabalho. Sendo assim, a tabela 3 abaixo apresenta os gastos fixos e variáveis.

**Tabela 3.** Gastos totais e unitários, organizados por mês e tipo de custo se variável ou fixo.

Período	Custo Variável Unitário	Custo Variável Total	Custo Fixo Unitária	Custo Fixo Total	Custo Total
Janeiro	11,72	1.008,00	73,20	6.295,45	7.303,45
Fevereiro	13,61	830,00	69,74	4.254,22	5.084,22
Março	10,37	1.089,00	32,15	3.376,24	4.465,24
Abril	13,26	1.233,00	43,37	4.033,87	5.266,87
Maio	10,98	1.130,50	30,94	3.187,01	4.317,51
Junho	12,33	1.184,00	32,01	3.073,15	4.257,15
Julho	12,36	1.397,00	20,35	2.299,46	3.696,46
<b>Total / Média</b>	<b>11,98</b>	<b>7.871,50</b>	<b>40,36</b>	<b>26.519,40</b>	<b>34.390,90</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Foi evidenciado os gastos da empresa organizados por mês e tipo de despesa, assim como sua separação em custos variáveis e fixos, no entanto faz-se também necessário a apresentação do faturamento da empresa pesquisada, uma vez que sem ele ficaria impossível de efetuar a análise custo/volume/lucro assim como as demais análises e projeções, expostas na tabela 4.

**Tabela 4.** Faturamento organizado por mês.

MÊS	VALOR
JANEIRO	R\$ 5.665,00
FEVEREIRO	R\$ 4.410,00
MARÇO	R\$ 7.595,00
ABRIL	R\$ 6.775,00
MAIO	R\$ 7.555,00
JUNHO	R\$ 7.130,00
JULHO	R\$ 8.640,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 48.200,97</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2013.

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015

Agora identificado o valor do custo variável unitário do produto e seu respectivo preço de venda, pode utilizar-se o método citado no referencial teórico para calcular a margem de contribuição unitária do produto. Na tabela 5 apresentada abaixo traz o preço de venda médio no valor de 73,37 (setenta e três reais e trinta e sete centavos) e o custo variável médio no valor de 11,98 (onze reais e noventa e oito centavos) levando a um resultado da margem de contribuição unitária igual a 61,38 (sessenta e um reais e trinta e oito centavos) por unidade vendida.

**Tabela 5.** Cálculo da margem de contribuição.

	Valor de Venda	Custo Variável	Margem de Contribuição Unitária
Produto Único	73,37	11,98	61,38

**Fonte:** dados da pesquisa, 2013.

Também foi possível fazer a análise do ponto de equilíbrio, veja logo abaixo na tabela 6 como ficou a apresentação dos dados. Nota-se que a empresa devera vender em quantidades 432 (quatrocentas e trinta e duas) unidades para que possa atingir o seu ponto de equilíbrio, outra forma de apresentar a mesma situação é dizendo que a empresa devera alcançar um faturamento de R\$ 31.695,05 (trinta e um mil seiscentos e noventa e cinco mil reais e cinco centavos) no período que compreende sete meses de faturamento.

**Tabela 6.** Faturamento organizado por mês.

Referência	Valor / Quantidade
Valor de Venda Unitário	73,37
Quantidade Vendida	657
Custo fixo	26.519,40
Gasto Variável Unitário	11,98
Ponto de Equilíbrio em Quantidade	432
Ponto de Equilíbrio em Valor Monetário	31.695,05

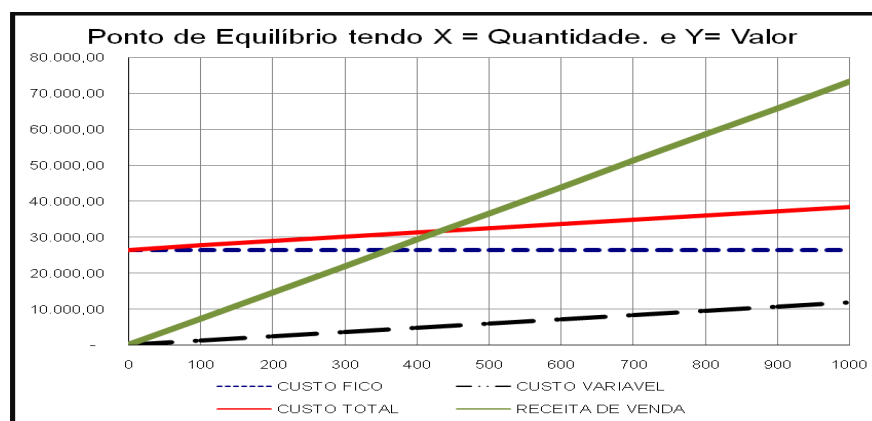
**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Buscando uma melhor compreensão da análise da tabela acima, apresenta-se um gráfico contendo a evolução do faturamento da empresa partindo tendo como X a quantidade de



produtos vendidos partindo do ponto 0 (zero) a 1000 (mil) unidades vendidas e y representando o valor monetário. Na figura 2, como mostra o gráfico abaixo, pode-se observar que a linha da receita de venda cruza a linha de custo total exatamente quando a quantidade de produtos vendidos atinge 432 (quatrocentos e trinta e dois) e o valor monetário encontra-se em 31.695,05 (trinta e um mil seiscientos noventa e cinco reais e cinquenta centavos) nesse ponto podemos dizer que a empresa não auferiu lucro nem teve prejuízo.

**Figura 2.** Evolução do faturamento da empresa



Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Assim conclui-se a primeira etapa da análise, neste ponto temos informações preciosas para qualquer empresa, uma vez que é de fundamental importância saber exatamente o que se gasta e como se gasta para obter o objetivo da entidade, que em sua maioria é gerar riqueza, foi possível evidenciar que caso a empresa não venda uma quantidade X de seu produto ela pode ter prejuízo. Também se pode observar que a partir de um determinado ponto a empresa consegue pagar todos os seus custos fixos, ficando somente os custos variáveis para cada unidade a mais de produto vendido, isso é podemos dizer que a lucratividade de cada produto vendido a mais do ponto de equilíbrio traz, de certa forma, um lucro “maior” para a empresa, devido aos custos fixos já terem sido quitados.

A empresa atualmente tem 44 (quarenta e quatro) containers para locação e atinge sua capacidade máxima em média de 3,12 containers alugados por dia, entre os fatores que levaram a esse calculo foram a quantidade limitada de containers e o fato do equipamento principal, nesse caso o caminhão que coleta os containers, ser antigo, conseqüentemente não suportando a troca acima da média de 4 (quatro) containers por dia.

Em uma situação projetada, onde os sócios investissem em mais 10 (dez) containers e a troca do caminhão para um com mais desempenho que o atual, a empresa conseguiria suportar a média de 7 (sete) locações por dia, porém o mercado atual absorve a média de 4 (quatro) containers por dia. Diante da situação atual da empresa e da hipótese projetada vamos elaborar a análise do custo/volume/lucro e calcular o grau de alavancagem operacional da empresa e assim possivelmente encontrar um resultado que possa auxiliar os gestores da entidade a tomar uma decisão relacionada a novos investimentos. Para isso, vamos mais uma vez, utilizar de planilhas eletrônicas, sendo assim apresenta-se abaixo a tabela 7:

**Tabela 7.** Análise do custo/volume/lucro e calculo do grau de alavancagem operacional.

<b>DRE Simplificado</b> <b>Apurado no período de</b> <b>01/01/2013 à 31/07/2013</b>	Situação Atual		Situação do Mercado		Situação Suportada	
	Quantidade	657	Quantidade	840	Quantidade	1470
	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário
Receita	48.201,00	73,37	61.626,85	73,37	107.846,99	73,37
(-) Gastos Totais	34.390,26		36.582,60		44.130,00	
(-) Gastos Fixos	26.519,40	40,36	26.519,40	31,57	26.519,40	18,04
(-) Gastos Variáveis	7.870,86	11,98	10.063,20	11,98	17.610,60	11,98
<b>(=) Lucro Operacional (LAJIR)</b>	<b>13.810,74</b>	<b>21,02</b>	<b>25.044,25</b>	<b>29,81</b>	<b>63.716,99</b>	<b>43,34</b>
			Situação do Mercado		Situação Suportada	
Variação na Receita em percentual			28%		124%	
Variação no Lucro Operacional			81%		361%	
Grau de Alavancagem Operacional			2,92		2,92	

**Fonte:** dados da pesquisa, 2013.

Os resultados encontrados na planilha acima mostram que na situação atual a empresa tem uma lucratividade, no período analisado, de 13.810,74 (treze mil e oitocentos e dez reais e

setenta e quatro centavos) que se dividido por sete, a quantidade de meses analisados, chegaria ao lucro mensal de menos de 2.000,00 (dois mil reais) por mês.

Tendo um gasto fixo total no valor de 26.519,40 e unitário de 40,36 por unidade e um custo variável por produto de 11,98, totalizando um custo unitário de 52,34. Isso mostra que a empresa na Situação Atual encontra-se com um custo fixo elevado, já que o mesmo representa 77% do custo total do produto. Já na situação do Mercado, que é a quantidade de locações que o mercado absorver, tem-se uma lucratividade que passa os patamares de 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) por mês. Passando essas informações para a análise de custo temos uma variação da receita que aumentou 28%, gerando um aumento na Variação do Lucro Operacional em 81%, levando a um Grau de Alavancagem Operacional de 2,92 indicando que cada ponto percentual da variação das locações estará associado a 2,92 pontos percentuais de variação no lucro operacional. Na situação suportada, onde a empresa atinge a capacidade máxima de locações com os novos equipamentos projetados, a Variação da Receita esta em 124% em relação à Situação Atual e a Variação do Lucro Operacional que esta em 361% em relação à Situação Atual, resultando em um Grau de Alavancagem Operacional igual o da Situação do Mercado, isso mostra que o cálculo do Grau de Variação do Lucro Operacional esta correto.

## 5 CONCLUSÕES

Durante toda a elaboração do trabalho, foram utilizados princípios de pesquisa científica assim como o auxílio de todo o referencial teórico apresentado, para que pudesse concluir a pesquisa, houve uma participação ativa da empresa pesquisada que colaborou ainda mais para o enriquecimento das informações utilizadas, no entanto a falta de conhecimento na área da contabilidade de custos, por parte dos gestores, limitou algumas informações, levando assim a uma série de aproximações dos valores reais dos dispêndios efetuados pela empresa, mas mesmo diante de algumas adversidades foi possível atingir o objetivo principal da pesquisa que era evidenciar, por meio de um caso concreto, o auxílio que a contabilidade de custos pode proporcionar aos gestores, de uma entidade, para tomar decisões.

Assim como os objetivos específicos de calcular a margem de contribuição unitária, evidenciar o ponto de equilíbrio contábil, realizar a análise custo/volume/lucro evidenciando a alavancagem operacional em uma situação projetada e gerar informações, com a contabilidade de custos, que auxiliem na tomada de decisões.

O trabalho abre um leque de pesquisas posteriores, tais como a evidenciação se em outros ramos de atividades é possível fazer as mesmas análises feitas nessa pesquisa. Pode-se deixar também uma sugestão para focos em outras áreas como, por exemplo, a falta de exploração, por parte dos gestores, de planilhas eletrônicas de custos para o auxílio da gestão nas empresas de pequeno porte.



## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. M. N. Metodologia de Integração do Custeio Sequencia à Contabilidade Gerencial: Estudo de Caso em Indústria Processadora de Dendê. 2006. 147f. Dissertação de Mestrado em Contabilidade - Fundação Visconde de Cairu, Salvador, Bahia.
- BORNIA, Antonio Cezar. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BRUNI, Adriano Leal. Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BRUNI, Adriano Leal. A administração de custos, preços e lucros. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade gerencial: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARTINS, Eliseu, Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- PADOVEZE, Clóvis Luís – Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil. 5. Ed. – São Paulo: Atlas, 2007
- PRESTES, Maria Luci de Mesquita. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. – 4. ed. São Paulo: Rêspel, 2011.
- ROBLES JR., Antonio (cood). Contabilidade de custos – temas atuais. Curitiba: Juruá, 2009.
- STARK, José Antônio. Contabilidade de custos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. – 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- WERNKE, Rodney. Gestão de custos: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2001.

## A EVIDENCIAÇÃO CONTÁBIL DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Josiane Balestrin, UNIR.

Wellington Silva Porto, UNIR.

José Arilson de Souza, UNIR.

Robinson Francino da Costa, UNIR.

Gilberto Aparecido dos Santos, UNIR.

### Resumo

O presente artigo aborda a visão de vários autores a respeito da contabilização, classificação e mensuração dos Créditos de Carbono (CC) ou podendo ser chamados também de Redução de Emissões Certificadas (RECs) gerados através de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O estudo foi feito de forma bibliográfica com autores brasileiros para se ter um maior entendimento dos reflexos desse comércio no patrimônio das empresas. De acordo com o Protocolo de Quioto, o Brasil não está obrigado a reduzir suas taxas de emissões de GEEs, pois é considerado um país em desenvolvimento e suas emissões não são significativas, o Brasil, então, é responsável por desenvolver projetos MDL para sequestrar ou reduzir GEEs da atmosfera. A respeito da contabilização dos créditos de carbono, ainda não se tem um consenso entre os autores pesquisados, pois várias são as classificações indicadas. Ainda se faz necessária uma regulamentação dentro da contabilidade a respeito do comércio de Redução de Emissões Certificadas – RECs para se obter a transparência e padronização das informações.

**Palavras-chave:** Créditos de Carbono. Natureza Contábil. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

## 1 INTRODUÇÃO

Um estudo feito por cientistas mostrou várias consequências originadas da exploração desenfreada dos recursos ambientais existentes no planeta, dentre elas destacam-se algumas, que são: a perda da biodiversidade da fauna e flora, as mudanças no regime de chuvas, o derretimento das geleiras e das calotas polares, a desertificação e a perda de áreas agriculturáveis etc. (COELHO *et al.*, 2008)

No decorrer das últimas décadas, a grande questão a cerca das mudanças climáticas e do aquecimento global vem sendo discutida mundialmente. Em função disto, em 1997 instituiu-se no Japão um tratado internacional denominado Protocolo de Quioto. Ganhou esse nome, pois foi realizado em Quioto na terceira *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), e é também uma continuação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento (ECO 92), realizada na cidade do Rio de Janeiro.

Esse acordo foi assinado entre governos de 140 países, porém só entrou em vigor no ano de 2005 com o objetivo de desenvolver projetos e tecnologias sustentáveis e impor metas de redução de emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE), principalmente o CO<sub>2</sub>, aos países desenvolvidos, que são os principais responsáveis pela poluição do planeta (TÓRRES, 2011)

A principal missão do Protocolo de Quioto é a diminuição dos gases causadores do efeito estufa na atmosfera, reduzindo assim a interferência desses gases no clima e contribuindo para a sustentabilidade do planeta. (ARAÚJO, 2010)

Ficaram estabelecidas metas de redução para os países desenvolvidos. O Protocolo prevê três formas que podem ser usadas pelos países para atingir suas metas de redução: Comércio de Emissões, Implementação Conjunta e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). (SANTOS, 2013)

Países em desenvolvimento não estão obrigados a diminuir suas emissões, então cabe a estes o desenvolvimento de projetos MDL. Através de projetos MDL, países em desenvolvimento, que é o caso do Brasil, podem negociar sua Redução Certificada de Emissão (REC) com os países que tem a obrigação de redução, para que estes cumpram suas metas de redução. (PELEIAS, 2007)

Os créditos de carbono são medidos em toneladas de CO<sub>2</sub>, cada tonelada que o país deixa de emitir ou sequestra da atmosfera é equivalente a uma unidade de crédito de carbono e poderá ser vendido aos países que necessitam cumprir suas metas de emissões. (PESSOA *et al.*, 2008)

Existem três mecanismos para reduzir a emissão de gás na atmosfera, porém, no Brasil o único método de viabilizar tal redução é através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O produto gerado através deste projeto é chamado Crédito de Carbono, que após a comprovação da redução de emissão de gases poluentes e também o registro nos órgãos competentes, se convertem em Reduções Certificadas de Emissões (RECs). A comercialização de Créditos de Carbono requer registros contábeis e pelo fato desse comércio ainda não ser regulamentado em lei, os registros estão sendo feitos de forma arbitrária. (FOLSTER e FERREIRA, 2012)

As empresas inseridas nesse tipo de comércio devem divulgar suas ações através de evidenciações contábeis, notas explicativas e relatórios da administração. A contabilidade é a responsável por tornar público esses dados. Iudícibus, 2004 (*apud* Santos, 2010 p. 55) afirma que a evidenciação é “um compromisso inalienável da Contabilidade com seus usuários e com os próprios objetivos.” O Brasil usa relatórios da administração para divulgar essas informações.

O objetivo do presente trabalho é mostrar a visão de autores brasileiros a respeito da forma mais adequada de evidenciação, classificação e mensuração dos créditos de carbono em empresas que desenvolvem projetos MDL.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

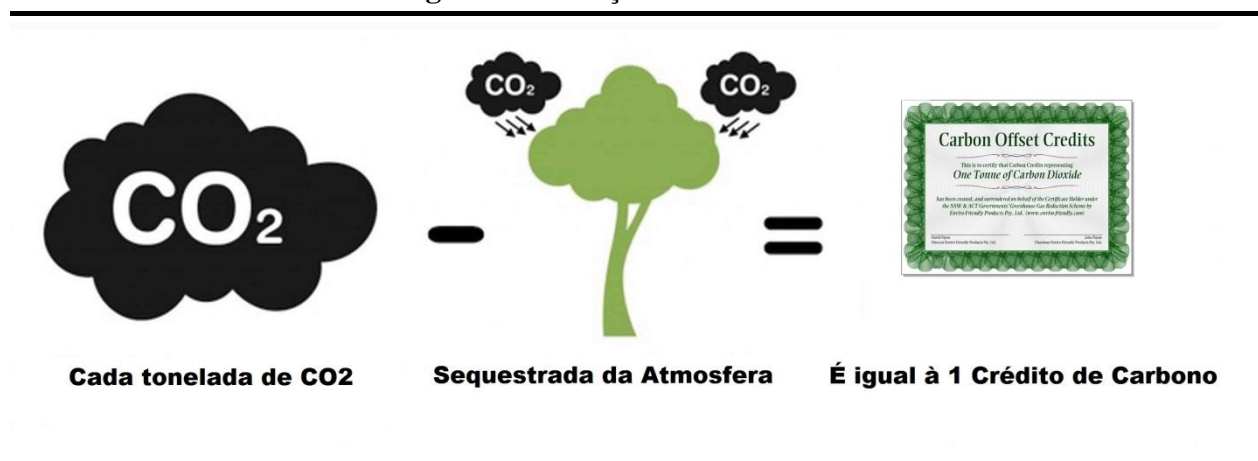
Neste tópico serão apresentados os conceitos básicos dos componentes que envolvem a pesquisa, os créditos de carbono, o mercado de créditos de carbono e também o MDL para que se tenha um melhor entendimento a respeito do funcionamento das operações de compra e venda realizado entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento.

### 2.1 CRÉDITOS DE CARBONO

Crédito de carbono é o nome dado ao certificado emitido por uma Autoridade Nacional Designada (AND) que no caso do Brasil, a autoridade é a Comissão Interministerial de Mudança do Clima, em reconhecimento pela redução ou sequestro de CO<sub>2</sub> da atmosfera.

Folster e Ferreira (2012) afirmam em seu trabalho que, além do gás Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) existem outros cinco gases causadores do efeito estufa, que são eles o Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>), Hidrofluorcarbonos (HFCs) e Perfluorcarbonos (PFCs). Para cada tonelada de gás carbônico sequestrado ou deixado de ser lançado na atmosfera é emitido um crédito de carbono, conforme pode ser visto na figura 1.

**Figura 1.** Obtenção de Créditos de Carbono



Fonte: Adaptado de Araújo (2010)

A medida usada para quantificar essas toneladas de CO<sub>2</sub> é a Global Warming Potencial (GWP) que se trata de uma medida internacional criada para medir o potencial de aquecimento global de cada um dos gases que causam o efeito estufa. (ARAUJO, 2010)

## 2.2 O MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO

O mercado de créditos de carbono é um comércio global de compra e venda de emissões de carbono, esse mecanismo foi estabelecido pelo art. 17 do Protocolo de Quioto e funciona da seguinte maneira: os países em desenvolvimento ou também os países que conseguem diminuir suas emissões, além da cota exigida pelo Protocolo, podem vender a quantidade não utilizada para os países que não conseguiram atingir as metas de redução de emissões de GEE.

O mercado de carbono em 2004 cresceu 38% em relação ao ano anterior e esse crescimento se deu por conta de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). (COELHO *et al.*, 2008). Mas, de acordo com Ribeiro (2005) antes mesmo do Protocolo de Quioto já existiam instituições internacionais que comercializavam os créditos de carbono.

Para Campos, 2004 (*apud* Ribeiro, 2005 p. 34) os projetos MDL, mesmo que ainda em fase de implantação, originam as REs – Reduções Esperadas e que podem ser comercializadas antes mesmo de virarem RCs – Reduções Certificadas. Com isso, antecipam-se recursos para dar continuidade na implantação do projeto e também garantem aos compradores um preço menor para adquirirem os créditos no futuro. Neste caso, os créditos são comercializados como derivativos, ou seja, são vendas futuras que estão condicionadas ao desenvolvimento do projeto.

As empresas que implantam projetos MDL acabam causando boa impressão, tanto aos usuários internos quanto aos usuários externos e acabam ganhando uma boa visibilidade, pois as mesmas são vistas como empresas que estão preocupadas com os impactos ambientais gerados tanto por suas atividades quanto pelas atividades das demais empresas, e isso causa um diferencial competitivo capaz de trazer vantagens econômicas através das negociações (GESSER *et al.*, 2010).

## 2.3 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

Peleias *et al.*, (2007), afirmam em seu artigo que o protocolo de Quioto criou algumas formas de negociações entre os países listados e os não listados no anexo I. Foram criados três mecanismos: o Comércio de Emissões que serve para os países do anexo I que conseguirem atingir as metas exigidas, possam vender a quantidade excedente de REC para os outros países que não tenham atingido a meta; a Implementação Conjunta, onde os países do anexo I podem

participar de projetos de redução de gases juntamente com outros países também do anexo I; e o terceiro mecanismo, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), onde os países não listados no anexo I têm a oportunidade de negociar REC com os países listados no anexo I que não atingiram suas metas de redução. O Brasil não está listado no anexo I, portanto, não é obrigado a reduzir suas taxas de emissões dos GEE e a contribuição brasileira para a redução dos GEE ocorre através de projetos MDL.

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) são projetos estabelecidos nos países em desenvolvimento, para ajudar no desenvolvimento sustentável de seu próprio país e também para vender os Créditos de Carbono para países do Anexo I do Protocolo de Quioto, para que assim esses países atinjam suas metas estabelecidas de redução de emissão de CO<sub>2</sub>.

Peleias *et al.*, (2007) afirmam também que, os projetos MDL são realizados em 10 anos, ou em três períodos consecutivos de sete anos, sendo que devem passar por avaliação em cada período. O prazo máximo determinado para projetos de florestamento e reflorestamento é de 20 anos, podendo renovar por duas vezes, ou de 30 anos sem renovação. Esse período fica a critério da empresa desenvolvedora em decidir qual será o melhor.

Folster e Ferreira (2012) analisam que, para se implantar o MDL é preciso observar duas etapas, como o custo do projeto e analisar também como serão as negociações. Segundo eles é preciso que essas negociações estejam regulamentadas, já que a base da contabilidade é a confiabilidade das informações.

O estudo de Tôres (2011) complementa dizendo que, a aprovação de projetos de MDL depende de entidades designadas pela Conferência das Partes (COP), no Brasil a Comissão Interministerial de Mudanças Global do Clima é que é responsável pela aprovação e certificação das REC, que são o sequestro dos gases que seriam lançados na atmosfera. Assim o que é chamado de Créditos de Carbono, na verdade, são a comprovação certificada de que houve o sequestro do gás CO<sub>2</sub> ou de qualquer outro gás GEE, ou seja as Reduções Certificadas de Emissões – RECs.

Segundo o artigo 2, parágrafo 2º do Protocolo de Quioto 2012 (*apud* Ribeiro, 2005 p 21), o objetivo do projeto MDL é:

[...] assistir às Partes não incluídas no Anexo I, para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I, para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões.

Pode-se dizer que, os países que implantam projetos MDL, contribuem para seu próprio desenvolvimento sustentável e ao mesmo tempo os países desenvolvidos que adquirem a REC empregam a tecnologia limpa. (PEREIRA, 2009 *apud* UHLMANN *et al.*, 2012 p. 316).

As operações de Créditos de Carbono passam por diversas fases, desde a análise de sua viabilidade econômica até a fase de certificação.

Uhlmann *et al.* (2012) descrevem a implantação de projetos MDL como sendo sete etapas até que as RECs possam estar prontas para o comércio, são elas: elaboração do documento de concepção de projeto; validação; aprovação pela Autoridade Nacional Designada, que no caso do Brasil como já dito anteriormente é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima; submissão ao Conselho Executivo para Registro; monitoramento; verificação/certificação; e emissão de unidades segundo o acordo do projeto.



### **3 METODOLOGIA**

O método da pesquisa caracteriza-se como exploratória, que de acordo com Gil (2008), esse método proporciona uma familiaridade com o problema e assim pode-se explicitá-lo melhor. A abordagem da análise da pesquisa é qualitativa.

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, com estudo comparativo das abordagens conceituais levantadas a respeito do objeto de pesquisa, que no caso, é a forma de evidenciação contábil dos créditos de carbono.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão apresentados os objetivos principais da pesquisa, mostrando que ainda existe uma grande divergência de ideias entre os pesquisadores da área a respeito da classificação, mensuração e evidencição dos créditos de carbono, tanto nas empresas que vendem, quanto nas empresas que adquirem esses créditos, é possível perceber que há também uma grande necessidade de regulamentação para que haja uma padronização das informações contábeis a respeito dos créditos de carbono e para que as informações fiquem transparentes para seus usuários.

### 4.1 A NATUREZA E O TRATAMENTO CONTÁBIL DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Ainda existe certa dificuldade de contabilizar essas operações, pois não há consenso acerca do tratamento contábil da comercialização de Créditos de Carbono. Para alguns autores os créditos de carbono possuem características de Ativo Intangível, já que apresentam rendimentos econômicos futuros e também possibilitarão o cumprimento das metas exigidas no Protocolo de Quioto. (COELHO *et al.*, 2008)

A contabilidade é a responsável por fornecer as informações necessárias para as tomadas de decisões de uma empresa, sendo assim é necessário que as negociações de créditos de carbono sejam evidenciadas e mensuradas desde a implantação do projeto de MDL até venda das RECs (SANTOS *et al.*, 2013).

Tôrres (2011) afirma que, são cinco as possibilidades para classificar os Créditos de Carbono: ativo intangível, prestação de serviços, *commodities*, derivativo, valor mobiliário. A Associação Brasileira das Empresas no Mercado de Carbono se posiciona a favor da classificação dos Créditos de Carbono como Ativo Intangível comercializáveis.

Folster e Ferreira (2012) afirmam que, mesmo que ainda não exista uma norma que regulamenta a contabilização das operações com créditos de carbono, essas operações ocorrem e necessitam ser evidenciadas. Eles expuseram em seu estudo, três formas de classificação dos créditos de carbono, que seriam como Ativos Intangíveis, Valores Mobiliários – Derivativos e *Commodities*.

Ribeiro (2005) expõe que em 2003 a IAS, através da *International Financial Reporting Interpretations Committee* (IFRIC) começou a discussão de como contabilizar os direitos de emissões. Em um primeiro momento o governo distribuiu às empresas os títulos de permissões de emissões de forma gratuita. Assim, as empresas podem também comprar ou vender esses títulos, pois haverá um mercado para isso. Essa distribuição se dá no começo e ao final do ano. A empresa deve repassar ao governo uma quantia de permissões correspondente a quantia de emissões realizadas e o governo vai verificar também se houve sobras de emissões ou se a empresa precisará de complemento. Baseado na IAS 38 (*apud* Ribeiro, 2005 p 40), que trata dos ativos intangíveis a ideia de contabilização foi a seguinte:

[...] Os direitos de emissão de poluentes são ativos intangíveis, devendo ser reconhecidos nas demonstrações contábeis, de acordo com a IAS 38, que trata do assunto.

Quando as **permissões** forem alocadas pelo governo por um valor menor do que o **valor justo**, a diferença entre este e o valor pago deve ser contabilizada como uma Concessão Governamental, de acordo com o IAS 20;

Os participantes devem reconhecer o passivo correspondente à obrigação de entregar títulos representativos do direito de emissões ou se submeter a uma penalidade, conforme as determinações do IAS 37, que aborda o tratamento que deve ser dado às provisões, passivos e ativos contingentes. Essa provisão deve ser constituída com base no valor de mercado dos títulos de **permissões**.

Em seu estudo, Ribeiro (2005) aponta que, a IAS 38 prevê que os ativos intangíveis devem ser reconhecidos pelo valor justo no período da aquisição, que representa o valor pelo qual o ativo pode ser negociado em uma venda. Esses ativos devem passar pelo teste de recuperabilidade, para que se possa verificar o seu potencial de benefícios ao final de cada período.

O que se espera, é que seja registrado um ativo intangível, já que houve a aquisição dos títulos e em contrapartida registrar um passivo, em função de que surge a obrigação de entrega dos títulos ao final do período estipulado.

A autora entende que, as RECs são classificadas como ativo intangível apenas nos países que as adquirem, e que no caso do Brasil na posição de desenvolvedor de projeto MDL o registro deve ser feito apenas quando ocorrer a venda das RECs.

No caso das RECs adquiridas por empresas do Anexo I, por valor e validade determinados, constata-se a existência das características do ativo intangível, já que os créditos gerarão benefícios futuros, em prazo previamente estipulado, sendo que sua aquisição se faz junto ao empreendedor do projeto MDL, depois de comprovada a redução dos gases nocivos ao meio ambiente. Por ser um direito representado por um título registrado em órgãos oficiais competentes, como a autoridade nacional designada e a ONU, são perfeitamente identificáveis e dotados de credibilidade. Sua reavaliação periódica permitirá a aplicação do teste de recuperabilidade, garantindo, assim, o valor mais próximo da realidade. (RIBEIRO, 2005)

Porém, Santos (2013) menciona em seu estudo que, a melhor classificação aceita entre os autores seria a classificação dos créditos de carbono como ativos especiais e que não é possível classificar como *commodities*, como alguns autores sugerem. Diz ainda que, a forma de classificar como *commodities* citada acima utilizada pela IASB não se enquadra ao Brasil, pois o mesmo encontra-se na condição de país em desenvolvimento, logo, é o responsável pela implantação de projetos MDL e essa forma que a IASB utiliza serve somente para os países desenvolvidos que compram os créditos de carbono dos países em desenvolvimento.

Os créditos de carbono se enquadram na condição de ativos, porém o que não se sabe ao certo é onde classifica-los. É considerado ativo, pois a venda dos créditos de carbono geram benefícios futuros às empresas contribuindo para a movimentação do caixa e as RECs são de controle e responsabilidade da empresa.

Perez (2008), e Santos (2013), compartilham da mesma ideia de que citação acima se dá para países desenvolvidos que adquirem esses ativos e que no caso do Brasil isso não se aplica, pois o Brasil se enquadra na condição de desenvolvedor de projetos MDL e então os créditos de carbono não têm característica de intangível.

A definição de Ativo Intangível de acordo com o CPC 04 é a seguinte:

[...] Um ativo satisfaz o critério de identificação, em termos de definição de um ativo intangível, quando:

- (a) for separável, ou seja, puder ser separado da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, individualmente ou junto com um contrato, ativo ou passivo relacionado, independente da intenção de uso pela entidade; ou
- (b) resultar de direitos contratuais ou outros direitos legais, independentemente de tais direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações.

Mas a questão que entra em conflito com esta definição, é a seguinte: como os créditos de carbono são medidos por peso de CO<sub>2</sub>, e ao mesmo tempo podem ser tratados como Ativos Intangíveis?



Ferreira 2007 (*apud* Uhlmann *et al.*, 2012 p. 319), salienta que, existem muitas coisas que são feitas de carbono, como por exemplo: árvores, carvão, lenha entre outros. Então quando falamos do carbono em si, estamos tratando de algo real não podendo assim, negar sua existência física e classifica-lo como intangível.

Santos 2011 (*apud* Santos *et al.*, 2013 p.94), também discorda da ideia de intangibilidade, para ele só é possível classificar os créditos de carbono como ativo intangível no ativo circulante quando se tem a finalidade de permanência destes bens na empresa, o que não ocorre no caso de países em desenvolvimento, já que estes não possuem metas de redução.

Em seu artigo Tôrres (2011) cita que em 2005 o Banco Central do Brasil (BACEN) classificou Créditos de Carbono como “Serviços Diversos”, e a Receita Federal do Brasil também o considera dessa forma.

Ainda em seu artigo, o autor faz menção ao Projeto de Lei 5586/09 de autoria do então deputado Lupércio Ramos, onde destaca que os créditos de carbono possuem natureza de valor mobiliário. Porém, de acordo com o voto do presidente da CVM, Otavio Yazbek em seu Processo Administrativo nº 2009/6356 as RECs não podem ser tratadas como valores mobiliários.

Entendo que se, no caso dos CEPACs ou das CCBs, foi possível, ante as condições concretas, caracterizar aqueles instrumentos como valores mobiliários, o mesmo não se pode fazer para os créditos de carbono.

Primeiro porque aqui se está tratando de títulos “resgatáveis” (destinados ao resgate em um determinado tipo de bem ou de direito, como acima esclarecido) e não em instrumentos geradores de um rendimento financeiro propriamente dito. No Processo CVM nº RJ 2003/499, a linha adotada pelo Diretor Relator foi distinta, adotando-se a interpretação de que a existência de um mercado secundário, em que se podem alienar com ganho os títulos, permitiria o reconhecimento do caráter lucrativo dos instrumentos. Entendo que esse caráter lucrativo deveria dizer respeito ao próprio título, estando diretamente relacionado à sua natureza de instrumento de investimento.

Em segundo lugar, e a distanciar os créditos de carbono dos CEPACs, reforçando – agora de forma marcante – o ponto acima, deve-se destacar que, uma vez emitidas, as RCEs passam a existir desvinculadas do agente que implantou o correspondente projeto de MDL, não sendo a ele oponíveis. Em outras palavras, todos os créditos de carbono emitidos acabam sendo fungíveis entre si. Não há que se falar, assim, naquelas relações “de participação, de parceria ou de remuneração. Este ponto é bem destacado no Memorando que sustenta o presente voto.

Ribeiro (2005) afirma também que, os créditos de carbono podem ter características de passivo nos países que comprem os créditos a fim de atingirem suas metas estabelecidas no Protocolo de Quioto, principalmente se forem negociados e adquiridos antecipadamente.

O Conselho Federal de Contabilidade (CFC), por meio da Norma Brasileira de Contabilidade – NBC T15, regulamentou as informações acerca de como a entidade deve evidenciar as informações de natureza social e ambiental, estabelecendo: a) Os investimentos e gastos com manutenção nos processos operacionais para a melhoria do meio ambiente; b) Os investimentos e gastos com a educação ambiental para empregados terceirizados, autônomos e administradores da entidade; c) Os investimentos e gastos com educação ambiental da comunidade; d) Os investimentos e gastos com outros projetos ambientais; e) A quantidade de processos ambientais, administrativos e judiciais movidos contra a entidade; f) Os valores das multas e das indenizações relativas a matéria ambiental, determinadas administrativa e/ou judicialmente; e g) Os passivos e contingências ambientais. Ainda segundo a referida norma, as informações contábeis contidas nas Demonstrações de Informação de Natureza Social e Ambiental são de responsabilidade técnica do contabilista registrado no CFC, devendo ser indicadas àquelas que tiveram os dados extraídos de fontes não-contábeis, evidenciando o critério e o controle para garantir a integridade da informação. A Demonstração de Informação de Natureza Social e Ambiental deve ser objeto de revisão por auditor independente e ser publicada com o relatório deste quando a entidade for submetida a este procedimento.(COELHO *et al.*, 2008)

Para alguns agentes os créditos de carbono devem ser tratados como produtos, ou seja, *commoditis* ambientais, há também quem diga que o carbono deve ser considerado como derivativo, isto é, uma troca de valores derivados de um ativo. (TORRES, 2011)

Ferreira 2007 (*apud Santos et al.*, 2013 p.94) acredita que os créditos de carbono, quando originados de projetos de florestamento e reflorestamento devem ser classificados como estoques da entidade.

Santos 2011(*apud Santos et al.*, 2013 p. 94) discorda dessa ideia de classificar créditos de carbono em estoque, pois estoques quando são vendidos geram receitas que devem ser confrontadas com a baixa integral dos custos, pois nesse momento ocorre a transferência total de propriedade e controle dos bens em questão. Na visão do autor os créditos de carbono se enquadram como ativos especiais. No caso dos ativos especiais não é necessário realizar a baixa integral dos custos, essa baixa pode ser realizada de forma que, seja feita apenas uma amortização parcial, pois entende-se que esse mesmo estoque pode ser comercializado mais de uma vez.

[...] Aquino e Cardoso 2004 (*apud Santos*, 2013 p 94) conceituam o ativo especial como toda aplicação de recursos que, diretamente relacionada à atividade-fim da entidade, gera, por si só, benefícios econômicos futuros, independente de ser um bem tangível ou intangível, desde que, para tanto, seja mantido o domínio do bem, pois a potencialidade de geração de receita não se esgota em uma única transação, não importando quantas vezes o mesmo é negociado.

O quadro 1 resume os autores pesquisados e as diversas classificações impostas aos créditos de carbono para um melhor entendimento.

**Quadro 1.** Entendimentos quanto à classificação contábil dos créditos de carbono

<b>Autores</b>	<b>Classificação Contábil</b>
Coelho <i>et al</i> , 2008	Ativos Intangíveis e Passivo (Países do Anexo I do Protocolo de Quioto)
Folster e Ferreira, 2010	Ativos Intangíveis, Valores Mobiliários – Derivativos e Commodities
Perez <i>et al</i> , 2008	Ativos Intangíveis, Derivativos e Commodities
Ribeiro, 2005	Ativos Intangíveis, Commodities Ambientais e Derivativos
Santos <i>et al</i> , 2011	Ativos Intangíveis e Derivativos
Santos <i>et al</i> , 2013	Ativos Intangíveis, Estoques, Derivativos e Ativos Especiais
Torrês, 2011	Ativos Intangíveis, Valor Mobiliário – Derivativos, Commodities e Prestação de Serviços

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 4.2 A CONTABILIZAÇÃO DO CARBONO CERTIFICADO E DO CARBONO NÃO CERTIFICADO

Inicialmente a ideia conferida pelo Protocolo de Quioto era a de comercializar certificados de sequestro de carbono ou gases GEE, posteriormente foi se tendo a visão de que não somente o sequestro certificado poderia ser comercializado, mas poderiam também comercializar a redução de emissão futura. Dessa forma, essa negociação pode ser considerada vantajosa para as empresas detentora de projetos MDL, pois poderão ter receitas antes mesmo da emissão do certificado, já que o projeto passa por várias etapas até que seja aprovado e certificado, e esse processo todo leva algum tempo. (TÔRRES, 2011)

Ribeiro (2005) aponta que surgiu então a ideia de que existe a possibilidade da criação das Reduções Esperadas (REs), após isso as Reduções de Emissões (REs) e posteriormente as Reduções de Emissões Certificadas (RECs), isso significa que antes mesmo de ter a certificação aprovada pela entidade designada, as empresas poderão vender os títulos referentes ao CO<sub>2</sub> sequestrado da atmosfera.

Tôrres (2011), enfatiza que, os créditos de carbono certificados estão sendo contabilizado pela empresas brasileiras nos ativos intangíveis, seguindo a ideia da IAS 38 e IFRIC, porém o tratamento utilizado para o carbonos não certificados é diferente, pois estes não são inclusos no

ativo na empresa, sendo apenas discriminados em relatórios estratégicos que informa a participação em projetos MDL.

Ferreira 2009 (*apud* Torres, 2011 p. 25) apresenta a ideia de que, o registro dos créditos de carbono ainda não certificados deverão ser feito em um subgrupo com a denominação de “Serviço de sequestro de carbono” separados assim em um subgrupo denominado “Sequestro de carbono em andamento” para estes e “Sequestro de carbono certificado” para aqueles créditos de carbono que já possui certificado, mas tudo isso dentro da conta de “Estoques”.

E assim como se pode ver, as opiniões e divergências quanto à natureza e classificação dos créditos de carbono ainda existe e não só na área contábil, mas também na área legislativa.

## 5 CONCLUSÕES

A pesquisa buscou identificar o entendimento de diversos autores brasileiros no que se refere ao tratamento contábil dado aos créditos de carbono nas empresas que desenvolvem projetos MDL. Foi possível perceber que não existe um consenso entre os autores na hora de classificar os créditos de carbono.

Conclui-se que, é unânime o pensamento por parte dos autores pesquisados que os créditos de carbono são ativos. Porém uma grande parte acredita que a melhor forma de classificá-los é nos ativos intangíveis. Mas, o que entra em questão é que os créditos de carbono são medidos por toneladas de CO<sub>2</sub>, com isso como se pode dizer que eles são ativos intangíveis?

Durante a pesquisa pode-se ver também que existem autores que acreditam que os créditos de carbono possam se enquadrar na condição de, *commodities*, derivativo, prestação de serviços, valor mobiliário e ativos especiais.

O que foi possível perceber é que ainda existe a grande necessidade de uma regulamentação para a contabilização neste tipo de comércio, falta regulamentação tanto na área contábil quanto na área jurídica, pois cada um entende de uma forma e não se tem uma contabilidade de forma padronizada.

Recomenda-se que futuros trabalhos sejam feitos, aprofundando-se as pesquisas sobre as evidências contábeis dos créditos de carbono, com estudos multicase aplicados em entidades nacionais, internacionais e multinacionais. Outro caminho para futuras pesquisas podem ser feitos, analisando-se os aspectos fiscais que envolvem as transações dos créditos de carbono. Recomenda-se também que seja feito estudo de caso regional a respeito da contabilidade dos créditos de carbono.



## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Antônio Carlos Porto. **Como comercializar créditos de carbono**. 7. ed. São Paulo: Trevisan, 2010.
- COELHO, Ana Rogéria Gomes. *et. al.* **A Comercialização e a Contabilização dos Créditos de Carbono com Base em Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. 2008.  
Disponível em:  
<http://www.atena.org.br/revista/ojs2.2.306/index.php/pensarcontabil/article/viewFile/97/97>.  
Acesso em 02 fev. 2014.
- CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis. CPC-04, parágrafo 12 p. 7. Disponível em:  
<[http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/187\\_CPC\\_04\\_R1\\_rev%2006.pdf](http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/187_CPC_04_R1_rev%2006.pdf)>. Acesso em 02 fev. 2014.
- FOLSTER, André, FERREIRA, Luiz Felipe. **Aspectos contábeis dos créditos de carbono em uma empresa produtora de energia limpa**. In: IX SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2012.
- GESSER, Tatiana. *et al.* Evidenciação das operações com créditos de carbono: Estudo realizado nos relatórios da administração e nas notas explicativas no período de 2010. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, 2012.
- PELEIAS, Ivam. *et al.* Tratamento contábil dos projetos de crédito carbono no Brasil: Um estudo exploratório. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**, 2007.
- PEREZ, Andreza Renata. *et al.* Reflexos contábeis e socioambientais dos créditos de carbono brasileiros. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, 2008.
- PESSOA, Sirlene. Gomes. *et al.* Mecanismos de mercado de carbono disponíveis para o segmento rural mato-grossense. **Organizações Rurais e Agroindustriais**. Lavras, 2008.
- RIBEIRO, Maisa de Souza. **O tratamento contábil dos créditos de carbono – 2005**. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/96/tde-11082006-093115/pt-br.php>>. Acesso em 14 abr. 2015.
- SANTOS, Vanderlei dos. *et. al.* Aspectos Contábeis dos Créditos de Carbono: Estudo com Autores Nacionais. **Contabilidade, Gestão e Governança**. Brasília. 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/18196/aspectos-contabeis-dos-creditos-de-carbono--estudo-com-autores-nacionais>>. Acesso em 02 fev. 2014.
- SANTOS, Vanderlei dos. *et. al.* Evidenciação das operações com créditos de carbono nos relatórios da administração e nas notas explicativas. **REGE**. São Paulo, 2010.
- TÔRRES, Vandré. **A Natureza Contábil dos Créditos de Carbono**. 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34831/000784672.pdf?sequence=1>>. Acesso em 02 fev. 2014.

UHLMANN, Vivian Osmari. *et al.* Tratamento contábil dos créditos de carbono: Uma análise à luz das normas do comitê de pronunciamentos contábeis. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, 2012.

## **A IMPORTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS: UM ESTUDO NA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**

Marina Castro Passos de Souza Barbosa, UNIR.

Wander Pereira de Souza, UNIR.

### **Resumo**

A transferência do conhecimento individual para o ambiente de trabalho é de suma importância para o bom desempenho e transformação nos processos organizacionais, na busca de eficiência e eficácia. Dentro dessa perspectiva, este estudo teve por objetivo principal analisar a transferência dos conhecimentos adquiridos nas diversas capacitações disponibilizadas aos servidores da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR. A fundamentação teórica baseou-se nas perspectivas de Maximiano (1997), Boyett (1999) e Lawson (2011), sobre a importância da transferência dos conhecimentos adquiridos. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, com abordagem quantitativa. Para coletar os dados aplicou-se um survey com 37 perguntas fechadas, em uma escala Likert de cinco pontos a 54 servidores administrativos da Instituição, onde sua consistência interna foi comprovada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach que obteve o número estatístico de 0,935. Os principais resultados apontam que maioria dos pesquisados têm curso superior ou especialização, 100% concordaram que é importante a capacitação e se dispõem a fazê-la desde que a instituição a ofereça e 74,1% se dispõem a transmiti-los a toda a equipe de função. Porém, 24,1% se dispõem a transmitir os conhecimentos adquiridos somente para as pessoas de confiança, representando que a cooperação, e não a confiança é a base do processo da gestão organizacional.

**Palavras-Chave:** Capacitação. Transferência de conhecimento. Serviço Público Federal.

## 1 INTRODUÇÃO

Há uma tênue relação entre a aprendizagem organizacional, cultura organizacional, distribuição da informação, interpretação da informação, memória organizacional e liderança comprometida com o aprendizado. O conhecimento organizacional decorre de processos da aprendizagem, sob os quais a organização pode ter influência e acesso, dessa forma são trabalhadas: aprendizagem organizacional e competências organizacionais.

Competência não se restringe a um sistema organizacional. O ser humano é dotado de competências individuais básicas, que podem ou não serem desenvolvidas ao longo de sua vida, motivada por ações individuais ou coletivas. Bem a propósito, Comini, Barini Filho, Konuma (2005, p. 29) afirmam:

[...] que, ao frequentarem as escolas, os indivíduos almejam o desenvolvimento de competências, de saber fazer, pois cada saber precisa ser estendido, ganhar sentido, para que cada um o utilize com o intuito de compreender, prever, decidir e agir na vida.

As diversas competências a serem desenvolvidas entre os servidores devem ser identificadas de acordo com o ambiente organizacional de atuação, não devendo desconsiderar os objetivos institucionais que precisam predominar na projeção de uma capacitação oferecida. Contudo, nos anos 1970 e 1980, o conceito de competência se relacionava ao conjunto de qualificações adquiridas pelo indivíduo, através de curso de nível superior, que lhe permitiam desempenho satisfatório no trabalho; nos anos 1980 e 1990, esse conceito de competência foi contestado, porque a complexificação do mundo do trabalho demonstrou que tal competência independia do grau de escolaridade (DUTRA; HIPÓLITO; SILVA, 1998).

Comparando as duas teses, observa-se que os conhecimentos adquiridos na fase escolar, técnica e específica, apresentam a teoria necessária para aplicação em casos reais. Porém, somente no desenvolver das ações cotidianas dos trabalhos realizados que se pode compreender a necessidade de aplicação da teoria aliada ao conhecimento prático. A execução de uma atividade que demande mais habilidades proporciona um conhecimento superior e inquestionável ao indivíduo, capacitando-o e qualificando-o para atuar no mercado de trabalho.

Dentro dessa perspectiva, da importância do conhecimento individual para o universo organizacional, este estudo teve por objetivo principal analisar a transferência dos conhecimentos adquiridos nas diversas capacitações disponibilizadas aos servidores técnicos em

educação da Universidade Federal de Rondônia, e para a sua realização, inicialmente, faz-se um breve histórico das concepções de capacitação no Brasil, bem como do desenvolvimento organizacional e da legislação brasileira pertinente, à guisa de fundamentação teórica para a análise dos dados.

Este estudo teve por base a aplicação de um *survey* junto a 54 servidores administrativos da Universidade Federal de Rondônia, em 2015, os resultados desse levantamento encontram-se detalhado na terceira seção deste artigo. Na terceira seção, então, analisa-se os resultados expostos na segunda seção e, por fim, na conclusão, faz-se uma síntese dos resultados da análise. Desta forma, acredita-se na contribuição do estudo para promover o desenvolvimento das competências organizacionais, por meio da aplicação das práticas de aprendizagem contínua aos servidores das diversas Unidades Institucionais.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para fundamentar a exposição do tema e a análise dos resultados da pesquisa empírica, faz-se um breve histórico das concepções de capacitação no Brasil, bem como do desenvolvimento organizacional e da legislação brasileira pertinente.

### 2.1 CONCEPÇÕES: HISTÓRICO

As habilidades e conhecimentos necessários para o desenvolvimento das ações qualifica o indivíduo para o serviço, mas nem sempre o torna competente para o cargo. Segundo Reis (2002), alguém pode conhecer métodos modernos de resolução de problemas e até mesmo ter desenvolvido habilidades relacionadas à sua aplicação, mas pode não perceber o momento e o local adequados para aplicá-los na sua atividade. Para Loureiro (2003), bons trabalhadores do conhecimento devem ter uma combinação de capacidades como conhecimento estruturado, qualificações técnicas e experiência profissional, aliadas a atributos, como uma clara percepção dos aspectos culturais, políticos e pessoais do conhecimento, portanto, capacidades que necessitam de uma formação mais ampla. Nascimento (2006, p. 11) avalia:

[...] que hoje, mais do que nunca, não basta conhecimento técnico; é preciso fazer com que as coisas aconteçam e com que funcionem da melhor forma possível, com a melhor disposição, motivação, entusiasmo e comprometimento que puderem ter.

Como se pode observar, existe um conjunto de ações, atitudes e competências necessárias a serem desenvolvidas e que determinam o melhor desempenho das atividades, a escolha deve partir do indivíduo se tornar o ator principal de sua vida nas ações de melhoria para o desenvolvimento pessoal e crescimento profissional.

Drucker (1994) e Peters (1998) difundem que na sociedade do conhecimento as pessoas precisam aprender a aprender, ato que requer disciplina e atenção, sendo que as matérias são menos importantes que a capacidade dos estudantes para continuar aprendendo através das múltiplas formas de acesso ao conhecimento e que sua motivação para o aprendizado é contínua. O aprendizado não dispensa a disciplina, ao contrário, é necessária muita disciplina. Ao mesmo tempo em que exige uma forma mais prazerosa. O aprendizado, como qualquer outra atividade realizada, precisa trazer em si satisfação e sentimento de realização.

O aprendizado individual contribui para a qualificação de cada servidor. A dificuldade está manifestada quando da socialização dos conhecimentos adquiridos. A aquisição do conhecimento, a transferência do saber e a conseqüente melhoria das atividades desenvolvidas são fatores preponderantes para a aprendizagem organizacional.

A institucionalização do conhecimento é vista como o objetivo máximo da aprendizagem organizacional, ao representar a capacidade de extensão do saber na organização. A incorporação dos resultados da aprendizagem ao sistema, à estrutura, às rotinas e aos procedimentos organizacionais, é que faz com que a substituição de recursos humanos não repercute em significativas perdas de conhecimento organizacional.

Na concepção de Nonaka e Takeuchi (1997), a aprendizagem se inicia no indivíduo, passa para o grupo e para a organização em uma dinâmica contínua de aprendizagem. O valor da contribuição de uma pessoa é determinado menos pela sua localização na hierarquia organizacional e mais pela importância da informação que ela fornece ao sistema de criação do conhecimento como um todo.

Para BOYETT e BOYETT (1999, p. 96), “o fator crucial não é somente o que e quantos indivíduos na organização aprendem, mas a eficácia com que transferem o que sabem para a organização como um todo”. Nesse sentido, uma referência atual para melhoria dos ambientes organizacionais é o conceito de CHA (Conhecimento, Habilidades e Atitudes), por meio do qual o conhecimento é uma série de informações assimiladas pelo indivíduo; Habilidade é a capacidade de aplicar o conhecimento adquirido e Atitude é a predisposição do indivíduo em relação à adoção de uma ação.

Para que a competência seja demonstrada é necessário que um conjunto de fatores distintos interajam, proporcionando a solução para os problemas mais complexos e prevenindo incidentes ocasionais que causam gargalo no desenvolvimento dos serviços prestados.

Estratégias são apresentadas por pessoas que conseguem vislumbrar mais amplamente situações de fragilidade organizacional, em diferentes nuances para proposição de ações efetivas, que possam minimizar impactos negativos e proporcionar o alcance dos objetivos institucionais.

A aprendizagem organizacional, para Drejer (2000), é o início do processo de formulação de um modelo de desenvolvimento de competências; para Bastos et al. (2002, p. 1), no entanto, “é a capacidade de aprender que permite desenvolver competências que habilitam a organização

a identificar, processar e reter novas informações para ampliar o conhecimento e melhorar o processo de tomada de decisões e sua capacidade produtiva”. Bitencourt (2001, p. 55), por sua vez, afirma que “deve-se destacar a importância do ciclo virtuoso em que a aprendizagem contribui para o desenvolvimento de competências, e ao mesmo tempo, para que esta aprendizagem seja factível é preciso investir em desenvolvimento de competências”.

Desse modo, pensa-se, fica demonstrado, a despeito das múltiplas concepções de competências, que a Instituição deve investir no desenvolvimento delas, bem como no próprio desenvolvimento organizacional, conforme se verá a seguir.

## 2.2 DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL

O clima organizacional é um aspecto importante nas relações de trabalho proporcionando um ambiente que motive a busca pelo conhecimento e a capacitação que melhore as atividades institucionais. Esse clima pode ser transformado em um ambiente favorável e agradável onde as necessidades sociais de seus membros e as necessidades institucionais sejam atendidas satisfatoriamente. Segundo Milioni (2006, p.57) o clima organizacional é o conjunto de valores, atitudes e padrões de comportamento, formais e informais, existentes em uma organização.

O ambiente organizacional favorável e agradável aos servidores nele inserido representa a possibilidade de que as necessidades institucionais e os objetivos estabelecidos sejam alcançados com mais facilidades por interesse de seus membros.

Compreende-se então que o clima organizacional influencia na motivação das pessoas de qualquer grupo, podendo motivá-las ou desmotivá-las para o trabalho, induzindo a colaborar em favor dos objetivos da empresa.

Uma melhor integração entre o sistema e o indivíduo deverá ocorrer com a criação de climas organizacionais que atendam as necessidades pessoais e as de caráter institucionais. Isto trará efeitos significativos na motivação e satisfação individual que por si, geram uma melhor realização das tarefas e alcances dos objetivos organizacionais (SANTOS, 1999, p.22).

Na visão de Maximiano (2000, p. 260), o clima é formado pelos sentimentos que as pessoas partilham a respeito da organização e que afetam de maneira positiva ou negativa sua satisfação e motivação para o trabalho. São por meio desses sentimentos que surgem os atritos,

que são causadores de conflitos, insatisfação, desgastes emocionais, além de baixo desempenho na execução das atividades da empresa.

O clima no ambiente organizacional deve ser benéfico para todos os integrantes de uma instituição. Os relacionamentos interpessoais profissionais quando não são bem trabalhados proporcionando benefício comum aos participantes podem afetar diretamente a qualidade do serviço daquela Unidade, comprometendo os objetivos institucionais. Causando desmotivação e desinteresse pelo aprendizado contínuo que o sistema organizacional requer.

Com o desenvolvimento organizacional e a necessidade de conhecer as competências individuais que são aplicadas na gestão, é necessário oferecer cada vez mais insumos que contribuam para uma capacitação eficiente que atenda os objetivos institucionais que é a contínua busca pela melhoria na qualidade dos serviços oferecidos à comunidade.

A evolução do trabalho, adaptando novas tecnologias e sistemas específicos para as atividades administrativas ou acadêmicas, que sustentam os serviços públicos, torna necessária que as capacitações sejam contínuas para a otimização das atividades desenvolvidas. De acordo com Nascimento (2006, p.21):

[...] o termo treinamento é utilizado para designar a aquisição ou o aprimoramento de uma habilidade operacional ou comportamental, isto é, a capacitação para fazer algo com eficiência e eficácia, e produzir ou fazer acontecer. Já desenvolvimento se refere mais propriamente à evolução pessoal, ao crescimento como pessoa, como ser humano ou como profissional em toda a sua plenitude, pelo acréscimo de conhecimentos, ampliação de perspectivas e maturidade.

Conhecer as competências a serem desenvolvidas pelo servidor implica no conhecimento do ambiente ao qual ele está inserido, as atividades desenvolvidas e o grau de complexidade que precisam ser sanadas para alocar servidores que possam atender as demandas institucionais. Identificando as competências é necessário discernir as lacunas a serem preenchidas para que se busquem as capacitações adequadas que proporcionando melhoria nos serviços oferecidos, possa gerar eficiência e eficácia.

Proporcionar motivação é fator predominante para atingir os objetivos a serem alcançados para o desenvolvimento institucional. E, ainda segundo Nascimento (2008, p.49), a motivação é uma força que nos impulsiona em busca de alguma coisa. A motivação não apenas

eleva a autoestima do indivíduo, como orienta o comportamento que aquela pessoa dever ter diante dos desafios trilhados em sua rotina diária.

A motivação garante que toda a equipe se mantenha ativa e se mova em direção à meta da empresa. Cada membro da equipe pode ser motivado por diferentes fatores, mas estes devem ser reunidos e organizados por um líder para o bem do time como um todo. Um líder precisa reconhecer que aquilo que motivou um indivíduo alguns meses atrás pode não ser mais um elemento motivador. Ele precisa ajudar as outras pessoas a obterem sucesso, tanto por eles mesmos quando para o bem da equipe (LAWSON, 2011, p. 22).

A motivação deve ter um aspecto positivo para que os servidores sintam a responsabilidade compartilhada com a equipe que trabalhou por aquele ideal de vitória, sucesso e conquistas organizacionais. Para Carlotto (1999, p. 80), “a motivação e a satisfação possuem componentes cognitivos, comportamentais e afetivos, mas o que predomina na motivação é seu componente comportamental”.

Weinberg & Gould (1995) definem a motivação como a direção e a intensidade do esforço de um indivíduo. Segundo Fernandes (1986, p.75-76) “a motivação é definida como um conjunto dos mecanismos internos e dos estímulos externos que ativam e orientam o nosso comportamento”. Para Brito (1974), a motivação é o conjunto de fatores dinâmicos que determinam o comportamento de cada indivíduo.

Na medida em que o colaborador cresce e ocorre uma progressão em sua carreira, as motivações que o levaram a esse desenvolvimento devem mudar gradativamente. O crescimento do indivíduo, adquirido através da capacitação recebida e consequente na carreira institucional pode surgir a partir de um único fator motivacional ou uma combinação deles. Para Chiavenato (1994), a motivação é algo que está contido dentro das pessoas (intrínsecas), mas pode ser amplamente influenciada por fatores externos (extrínsecas) ao indivíduo ou pelo seu próprio trabalho na empresa.

a) Motivações intrínsecas (internas ou primárias), ou seja, são aspectos essencialmente fisiológicos, com a estrutura orgânica do indivíduo e caracterizam-se por serem não apreendidas e serem imprescindíveis para uma sobrevivência individual. Este tipo de motivação é constante, tendo em vista que depende unicamente do sujeito e não de fatores externos. A tarefa deixa de representar uma obrigação, um meio para atingir um fim, a recompensa, para representar a



finalização de uma etapa a si próprio. É notório que a motivação intrínseca está relacionada com a felicidade e com a realização pessoal.

b) Motivações extrínsecas (externas ou secundárias), ou seja, são aspectos essencialmente psicossociais, fruto da inserção/integração no meio social, são sensíveis a toda a uma aprendizagem. Estudos apontam que este tipo de motivação, é muito inconstante, tendo em vista que depende de fatores externos. O indivíduo não gosta da tarefa em si, mas gosta da recompensa que a tarefa ao ser executada lhe pode trazer, o que implica necessariamente pouca satisfação e prazer na execução da tarefa.

A motivação, não é apenas uma questão interna, é necessário um ambiente (externo) preparado, que seja capaz de influenciar e aguçar a motivação em seus colaboradores. Neste aspecto o líder coopera como uma ferramenta indispensável para fortalecer o desenvolvimento motivacional.

Ao gestor cabe a tarefa de exercer influência sobre o grupo procurando proporcionar motivação e entusiasmo na vida profissional dos colaboradores de equipe. Alguns trabalhos são repetitivos, o que permite o trabalhador exercer sua função de forma mecanizada e desagradável, sem ânimo para novos desafios. Segundo Maximiano (2000, p. 297):

A motivação abrange as causas ou motivos que produzem determinado comportamento, seja ele qual for. No campo da administração, pessoa motivada usualmente significa alguém que demonstra alto grau de disposição para realizar uma tarefa ou atividade de qualquer natureza.

Consequentemente, compreende-se que a motivação é essencial para se atingir os objetivos da empresa, pois um indivíduo motivado pode ultrapassar obstáculos que venham a surgir no seu trabalho.

Todos os colaboradores requerem um grau de atenção em suas necessidades, embora nem todas possam ser atendidas. O gestor deve atuar de forma a minimizar essas necessidades, priorizando por ordem hierárquica cada uma delas. Nascimento (2008, p. 52) afirma que:

Embora nenhuma necessidade jamais seja plenamente satisfeita, uma necessidade substancialmente realizada não mais mobiliza as pessoas. Assim, se desejarmos sensibilizar alguém, precisamos entender em qual nível da hierarquia essa pessoa se encontra no momento e concentrar nossa atenção na satisfação das necessidades daquele nível ou do nível superior.

O trabalho motivacional é árduo e contínuo, o gestor deve estar sempre em busca de novos estímulos para seus colaboradores, de forma que mantenha o foco nos interesses da

instituição. As ações proporcionadas que visam a valorização dos servidores precisam ser explícitas, dessa forma mantendo o reconhecimento e o retorno dos esforços despendidos entre servidor e instituição.

## 2.3 LEGISLAÇÃO

No atual quadro que se apresenta aos técnicos administrativos em educação da UNIR, amparados pelas Leis federais: 8.112/90 (Lei do Regime Jurídico Único), 11.091/06 (PCCTAE – Plano de Cargos e Carreiras dos Técnicos Administrativos da Educação) e 12.772/12 (Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal), assim como os Decretos: 5.824/06 (Trata do Incentivo à Qualificação dos Técnicos Administrativos da Educação) e 5.707/06 (Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta), entre outros que amparam a melhoria da carreira, através de ações de capacitação e qualificação do servidor, como forma de estímulo para o desenvolvimento humano e institucional, proporcionando uma maior qualidade na prestação dos serviços disponibilizados à comunidade.

Pelo Acórdão 103/2015 (BRASIL, 2015), o TCU afirma que “governança de pessoas” ainda é um conceito em construção e a SEFIP (unidade técnica do TCU especializada na área de pessoal) o define como um conjunto de mecanismos de avaliação, direcionamento e monitoramento da gestão de pessoas para garantir que o capital humano agregue valor ao negócio da organização, com riscos aceitáveis.

Assim, é necessário conhecer se a capacitação e qualificação disponibilizadas, aos servidores técnicos administrativos em educação da UNIR, são aplicadas nos ambientes organizacionais através da transmissão do conhecimento adquirido em suas unidades.

Com as atividades a serem desenvolvidas após o dimensionamento executado é possível identificar as lacunas que devem ser preenchidas tendo como sempre como foco o alinhamento e as competências organizacionais para que os servidores técnicos administrativos em educação da UNIR possam desenvolver habilidades, que congreguem a melhoria nas atividades rotineiras, devidamente descritas nos documentos institucionais que amparam a gestão, e nesse caso explícito no PDI 2014-2018, que apresenta proposta constituída pela comunidade interna e externa e que pode gerar uma prestação de serviços mais eficiente.

De acordo com Leonard-Barton (1992); Prahalad; Hamel (1990) é necessário que a soma dos conhecimentos e o conjunto de habilidades necessárias se tornem suficientes para a realização de ações produtivas.

Através do conhecimento das práticas e procedimentos organizacionais é possível avaliar as lacunas a serem preenchidas e considerar as oportunidades que surgem para gerar o desenvolvimento dos servidores dentro do ambiente de trabalho, identificar as necessidades de capacitação que promovam o aperfeiçoamento dos serviços e conseqüentemente a melhoria das competências necessárias para o desenvolvimento dos serviços oferecidos. De acordo com Nascimento (2006, p. 33):

O ponto de partida para a competência plena é a aquisição dos conhecimentos necessários à competência que se pretende desenvolver. E, imediatamente, adquirir as habilidades que permitam a aplicação eficaz do conhecimento, e continuar, sempre aprendendo, ampliando o conhecimento, absorvendo o novo, atualizando-se.

A busca pelo conhecimento deve ser contínua para o servidor, a oferta de capacitação deve ser efetiva, principalmente no serviço público o sistema operacional muda constantemente e com isso é necessário o aperfeiçoamento contínuo que possa proporcionar melhoria ao serviço oferecido, a legislação ampara as condições de acesso aos servidores. Os cursos disponibilizados são inúmeros e diversificados, onde são abordados assuntos nas diversas áreas administrativas, acadêmicas e de gestão que concretizam as ações organizacionais.

### 3. METODOLOGIA

Nesta seção, apresentam-se informações quanto à classificação e universo da pesquisa, procedimentos para coleta de dados e caracterização da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR, *locus* do presente estudo.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÕES DA PESQUISA

As pesquisas científicas devem ser classificadas mediante alguns critérios, ou seja, quanto aos objetivos, natureza, abordagem e procedimentos técnicos utilizados para formulação do estudo. O Quadro 1, abaixo, demonstra, de forma resumida, os principais aspectos metodológicos deste estudo.

**Quadro 1.** Estrutura metodológica da pesquisa.

Aspectos	Classificação	Descrição
1. Natureza	1.1 Básica	Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
2. Objetivo do Estudo	2.1 Descritiva	Tal pesquisa observa, registra, analisa e ordena dados. Procura descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações com outros fatos.
3. Procedimentos	3.1 Pesquisa Bibliográfica	Elaborada a partir de material publicado, com o objetivo de familiarizar o pesquisador ao tema abordado. São utilizados livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses etc.
	3.2 Survey	Propõe a interrogação direta das pessoas; pode ser realizada através da aplicação de questionários <i>on line</i> .
4. Abordagem do problema	4.1 Quantitativa	Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas, para traduzir em números as informações coletadas, além de classificá-las e analisá-las.

**Fonte:** Adaptado de Prodanov e Freitas (2013).

Na pesquisa realizada junto aos servidores técnicos administrativos em educação da UNIR, com níveis de contratação médio e superior, foi utilizado o *Survey*. Esse tipo de pesquisa ocorre quando envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer em suas múltiplas dimensões.

Além da pesquisa bibliográfica, tendo por base a literatura científica disponível, foi traçado um roteiro para a coleta de dados aplicada em pesquisa via *WEB* junto aos servidores técnicos administrativos em educação da UNIR, no período de 17 de junho a 16 de julho de 2015. A aplicação foi realizada através da ferramenta denominada *Google Docs*, essa plataforma funciona totalmente *on-line* diretamente no *browser*, operando também *off-line*, restaurando os arquivos a cada conexão com qualquer terminal de operação conectado à *internet*.

A coleta de dados foi de suma importância. Quando a pesquisa foi estruturada, foi possível obter resultados que podem ser utilizados para outras pesquisas gerando fonte de informação para a geração dos programas de capacitação da UNIR, norteando o interesse do coletivo administrativo que procura melhoria no desempenho institucional através das capacitações disponibilizadas para tal.

Participaram da pesquisa através da aplicação do questionário *on line* um total de 54 servidores do quadro efetivo da UNIR. O questionário é constituído de oito perguntas sobre o perfil dos servidores pesquisados. A segunda parte é composta de 37 questões fechadas sobre os aspectos da recepção e transmissão do conhecimento aos demais membros da equipe de trabalho.

Adotou-se nas questões a Escala *Likert*, que é um tipo de escala de resposta psicométrica, utilizada habitualmente em questionários, sendo a mais aplicada em pesquisas de opinião. Quando se responde um questionário baseado nesta escala, os entrevistados apontam o seu nível de concordância com uma afirmação. As opções de respostas foram em cinco níveis.

Para contribuir no desenvolvimento deste trabalho, aplicou-se o Coeficiente Alfa de *Cronbach  $\alpha$* , que é uma ferramenta de pesquisa utilizada para estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. A pesquisa apontou que as escalas das 37 questões fechadas que foram aplicadas aos servidores pesquisados, segundo a classificação da confiabilidade do coeficiente  $\alpha$ , admitiu-se um número estatístico de **0,935**, ou seja, muito alto, de acordo com os limites apresentados por Malhotra (2001), conforme o Quadro 2, abaixo, com os níveis de confiabilidade.



**Quadro 2.** Classificação da confiabilidade do coeficiente  $\alpha$  de *Cronbach*

Alfa Cronbach					
Confiabilidade	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
Valor de $\alpha$	$\alpha < 0,30$	$0,30 \leq \alpha < 0,60$	$0,60 \leq \alpha < 0,75$	$0,75 \leq \alpha < 0,90$	$0,90 \leq \alpha$

Fonte: Adaptado de Malhotra, 2001.

Ressalta-se que não ocorreu a identificação dos servidores pesquisados, para manter o sigilo das informações repassadas no questionário, e os resultados do questionário, para as 37 perguntas relacionadas à transferência do conhecimento na UNIR, proporcionam um norte à gestão das ações que poderão ser implantadas.

### 3.2 A UNIR

A Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR possui em seu quadro de servidores o número aproximado de 500 técnicos administrativos em educação que atuam nos diversos ambientes organizacionais administrativos e acadêmicos. Esses servidores ingressaram em cargos de nível médio e nível superior e formam a força de trabalho que impulsiona administrativamente e dá suporte às ações acadêmicas e de docência necessárias para a produção e difusão do conhecimento.

Nas diversas unidades os servidores precisam atuar em diferentes atividades que proporcionem o melhor desenvolvimento administrativo e facilite as ações as quais a UNIR se propõe. Ambientes e atividades distintas necessitam de servidores capacitados onde possam desenvolver as atribuições de seu cargo com eficácia e eficiência para a melhoria institucional. Para proporcionar essa melhoria nas competências dos servidores é preciso que a capacitação seja contínua e acompanhe as mudanças legais que amparam o serviço público.

As capacitações que são oferecidas aos servidores das diversas áreas de atuação da UNIR é preciso saber se proporcionam melhoria nas atividades desenvolvidas em cada ambiente organizacional. É importante conhecer se os servidores capacitados tornam-se multiplicadores do conhecimento ou retêm as informações recebidas.

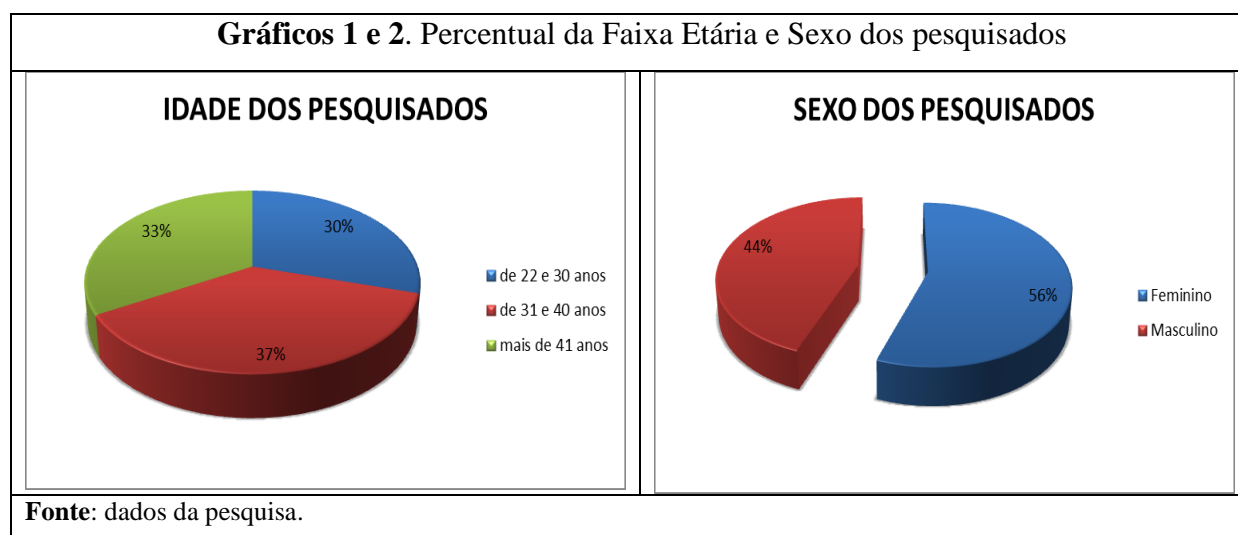
## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão abordados os resultados que foram levantados na aplicação do questionário junto aos servidores administrativos da UNIR, de níveis médio e superior. O resultado da análise responderá aos objetivos proposto, nesta pesquisa, de analisar a transferência dos conhecimentos adquiridos nas diversas capacitações disponibilizadas aos servidores da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

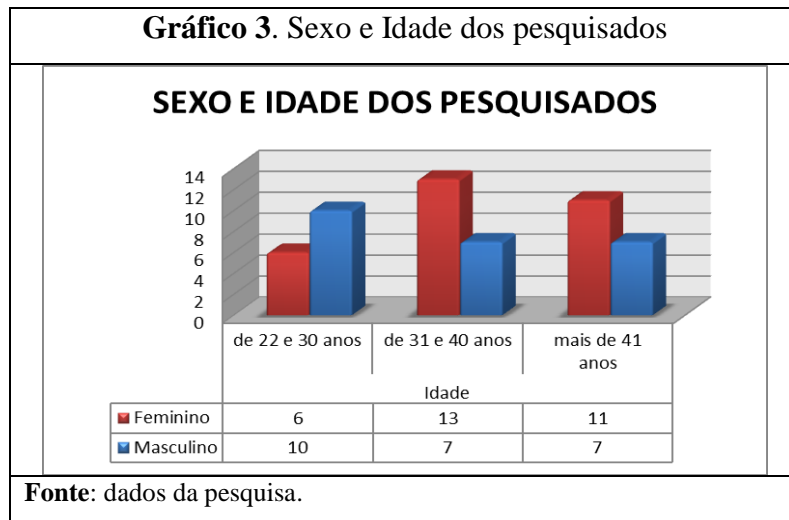
### 4.1 PERFIL DEMOGRÁFICO DOS SERVIDORES ADMINISTRATIVOS DA UNIR

A seguir, serão apresentados os dados referentes ao perfil dos servidores administrativos que responderam ao instrumento de pesquisa. Este perfil é traçado com base na idade, sexo, faixa etária, escolaridade, estado civil, tempo na Instituição, tempo no cargo, e nível de contratação, através de uma amostra composta por 54 servidores.

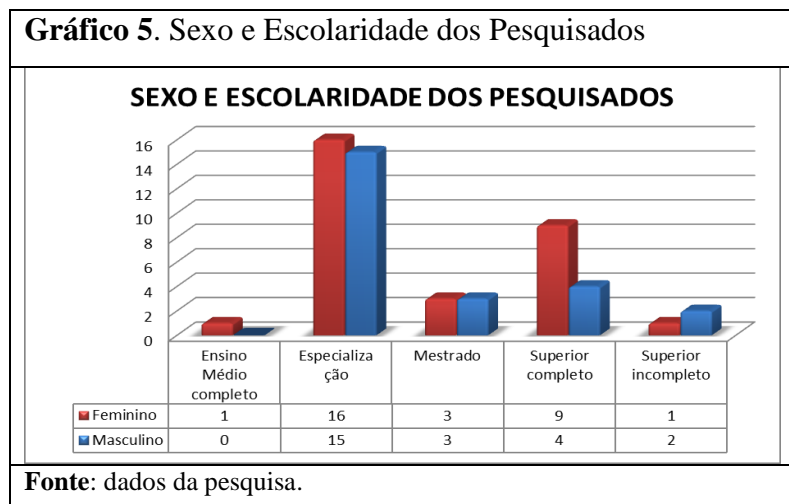
Os primeiros gráficos elaborados demonstram a faixa etária dos servidores que responderam a pesquisa, através dos quais foi possível conhecer que a idade predominante dos servidores que se encontra em um intervalo de 31 a 40 anos, seguida de servidores com mais de 41 anos.



Na disposição dos gráficos acima, é possível observar que o quadro de servidores técnicos administrativos da UNIR é composto em sua maioria por mulheres com idade média acima de 31 anos. Um quadro relativamente jovem que busca no conhecimento a possibilidade do crescimento profissional e desenvolvimento humano.



O gráfico IV apresenta as informações sexo e escolaridade. Pode-se avaliar que o sexo feminino é predominante na especialização e no superior completo. Considerando que a predominância feminina está demonstrada no gráfico II, esse dado complementa aquela informação no sentido de que o sexo feminino está mais propenso à qualificação.



Na Tabela 1, apresenta-se em percentual o estado civil dos servidores pesquisados, observa-se que o servidor casado predomina no quadro da instituição.

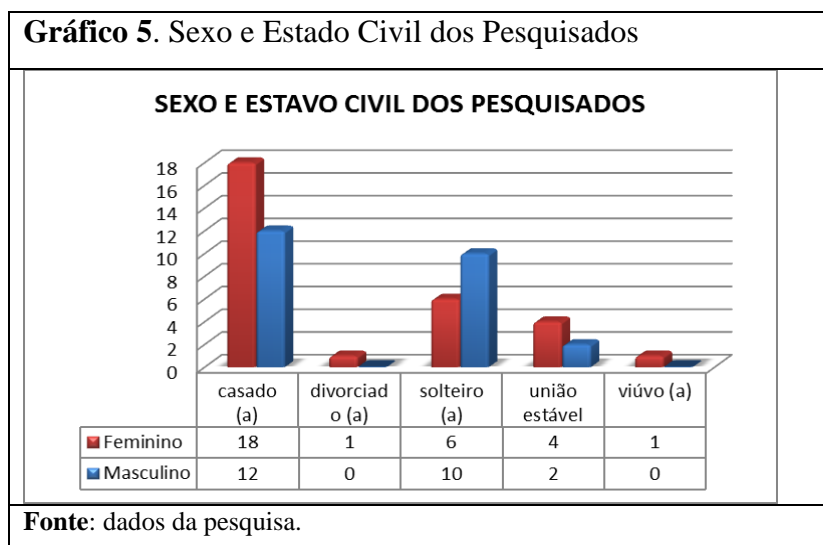
**Tabela 1.** Estado Civil dos pesquisados

ESTADO CIVIL	Frequência	Percentual
casado (a)	30	55,6
solteiro (a)	16	29,6
união estável	6	11,1
divorciado (a)	1	1,9
viúvo (a)	1	1,9
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Fonte: dados da pesquisa.

No Gráfico 5, o cruzamento das informações que apresenta o sexo e estado civil dos servidores. Observa-se que entre os servidores casados predomina o sexo feminino e entre os solteiros, o masculino.

**Gráfico 5.** Sexo e Estado Civil dos Pesquisados



Na tabela 2 fica claramente demonstrado que o maior número de servidores que responderam a pesquisa estão recentemente na Unidade de lotação, resultante dos ingressos ocorridos desde 2008, proporcionados pela expansão dos cursos.

**Tabela 2.** Tempo do Pesquisado na Função

TEMPO NA FUNÇÃO	Frequência	Percentual
Menos de 1 ano	4	7,4
1 ano ou mais	29	53,7
2 anos	4	7,4
4 anos	4	7,4
7 anos	3	5,6
9 anos	1	1,9
10 anos	3	5,6
11 anos	1	1,9
15 anos	1	1,9
18 anos	1	1,9
30 anos	1	1,9
32 anos	1	1,9
33 anos	1	1,9
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Fonte: dados da pesquisa.

No Gráfico 6 é possível observar que no quadro analisado predominam os servidores que estão a menos de 05 anos na UNIR, seguidos pelos servidores que tem de 05 a 10 anos na instituição, o que caracteriza um quadro relativamente jovem e sem histórico longo no serviço público.

**Gráfico 6.** Tempo em Períodos do Pesquisado na Instituição



Fonte: dados da pesquisa.



Na Tabela 3, apresenta-se o percentual dos servidores de acordo com a escolaridade, observa-se que a maioria dos servidores encontram-se além do nível solicitado para ingressar na UNIR, o universo da pesquisa foi realizado entre servidores contratados nos níveis D e E que correspondem ao nível médio e nível superior. A predominância no conhecimento é de servidores com especialização, seguida dos servidores com curso superior completo.

**Tabela 3.** Escolaridade dos Pesquisados

ESCOLARIDADE	Frequência	Percentual
Ensino Médio completo	1	1,9
Superior incompleto	3	5,6
Superior completo	13	24,1
Especialização	31	57,4
Mestrado	6	11,1
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Fonte: dados da pesquisa.

No gráfico 7 é apresentado o nível de contratação dos servidores pesquisados, onde é passível de observação que o nível superior apresenta 18% acima do nível médio. Os cargos mais específicos formam o estrutura organizacional que projeta a UNIR. Porém os servidores de nível médio são a base administrativa necessária a todos os ambientes organizacionais, dos quais dependem os servidores de nível superior e docentes para o desenvolvimento das atividades rotineiras.



**Tabela 4.** Estrutura da coleta de dados para o questionário

INDICADORES	Média
1. Considero que repassar o conhecimento que possuo para as pessoas com quem trabalho, é uma forma de cooperar com a organização	4,87
2. Penso que devo ser recompensado quando repasso o conhecimento que possuo para as outras pessoas com quem trabalho	2,85
3. É correto repassar o que sei, mesmo para as pessoas menos confiáveis	3,11
4. O conhecimento de cada um deve ficar restrito a quem o possui	1,13
5. Devo receber das pessoas com quem trabalho apenas o conhecimento que julgo necessário para o que faço	1,83
6. O conhecimento sobre o trabalho deve ser repassado livremente para todos os componentes do grupo	4,24
7. Devo repassar conhecimento sem esperar que o recebedor faça o mesmo comigo	3,94
8. Devo repassar o conhecimento que possuo também para as pessoas que me tratam mal	3,87
9. Somente o conhecimento importante deve ser trocado entre as pessoas	2,15
10. Devo receber conhecimento apenas de colegas que também se mostram dispostos a aceitar o conhecimento que possuo	1,80
11. Penso que é mais fácil repassar conhecimentos técnicos	3,39
12. Acho que devo repassar o conhecimento que possuo apenas para as pessoas de minha confiança	1,93
13. Penso que devo receber o conhecimento repassado no trabalho, mesmo sabendo que a organização não irá me recompensar por isso	4,33
14. Penso que devo repassar apenas parte do conhecimento que possuo sobre o trabalho	1,70
15. Julgo que quem repassa seu conhecimento perde poder frente aos demais	1,50
16. Devo buscar conhecimento apenas junto às pessoas em quem confio	2,35
17. Penso que só devo receber conhecimento, repassado no trabalho, se a organização me recompensar por isso	1,28
18. Eu me inclino em receber todo o conhecimento que é disponibilizado	4,19
19. Julgo que repassar conhecimento é uma forma de ganhar poder	2,67
20. Acho que devo repassar o conhecimento que possuo somente para as pessoas que me tratam bem	1,44
21. Acho que devo repassar o conhecimento que possuo apenas para as pessoas que também repassam conhecimento para mim	1,52
22. Penso que receber conhecimento das pessoas com quem trabalho contribui para meu desenvolvimento	4,70
23. Julgo que devo aceitar conhecimento apenas das pessoas que me tratam bem	1,69
24. Tendo a repassar conhecimento que possuo mesmo que não solicitem	3,59
25. Penso que posso receber muito conhecimento das pessoas com quem trabalham	4,50
26. Tendo a repassar todo o conhecimento sobre o trabalho	4,35
27. Penso que devo repassar o meu conhecimento, mesmo sabendo que não serei recompensado por isso	4,48
28. Acho correto a organização incentivar as pessoas a repassarem conhecimento entre si	4,72
29. Acho que devo receber todo o conhecimento que me for passado, mesmo que não precise dele no momento	4,41
30. Penso que devo aceitar o conhecimento das pessoas com quem trabalho, mesmo que elas não aceitem o conhecimento que possuo	4,28
31. Penso que é mais fácil repassar conhecimento para as pessoas amigas	3,72
32. Tendo a repassar o conhecimento que possuo somente quando solicitam	2,52
33. Devo receber conhecimento, mesmo das pessoas confiáveis	4,44
34. Penso que é mais fácil receber conhecimento quando a pessoa demonstra como o trabalho é feito	4,31
35. Eu me inclino a receber o conhecimento que solicito às pessoas com quem trabalho	4,15
36. Julgo que devo receber conhecimento mesmo das pessoas que me tratam mal	3,91
37. Penso que é mais fácil repassar conhecimento para quem já tem alguma iniciação no assunto	4,22

Fonte: dados da pesquisa.

## 4.2 ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS DE CAPACITAÇÃO

De acordo com os autores que fundamentam esse estudo, as mudanças ocorridas no mundo do trabalho mudaram profundamente o perfil do servidor necessário às novas demandas das instituições públicas.

Se nas décadas de 1970 e 1980, a competência estava relacionada à qualificação adquirida em curso superior; nas décadas seguintes, tal qualificação cedeu lugar à formação contínua, adquirida nos mais diferentes meios escolares.

Essa tese é relativamente confirmada pelo Gráfico IV, na medida em que a maioria dos servidores da amostragem com especialização e mestrado somam 68% contra apenas 24% com ensino superior. Ocorre que, interpretando de outro lado, pode-se, também, concluir que, hoje, especificamente nas instituições públicas de ensino, a exigência de curso superior das décadas anteriores a 1990, muda para cursos de pós-graduação. Embora a procura esteja ligada ao benefício pecuniário pelo grau obtido, surpreende o percentual obtido sobre a disponibilidade de transferência do conhecimento recebido, seja sem esperar recompensa 4,48, seja por iniciativa própria 4,35, seja, ainda, para cooperar com a organização 4,87, numa escala até 5.

A vontade de cooperar, de trabalhar em prol do grupo, quando associada ao percentual da formação continuada, em nível de pós-graduação (68%), reforça a tese da necessidade de formação mais ampla de Loureiro (2203), segundo quem este tipo de formação é pré-requisito a aquisição de conhecimento estruturado combinado a domínio técnico do trabalho e experiência profissional.

Esses dados estão a indicar que a capacitação se torna fator de reconhecida importância, quando atende, de um lado, às necessidades de desempenho na função e, de outro, quando aponta para a qualificação especializada, porque, assim, traz consigo satisfação e sentimento de realização aos servidores, e as taxas dos indicadores que apontaram nesse sentido, confirmam que isso é uma condição *sine qua non* para a transferência do conhecimento organizacional.

Essa é, portanto, a condição para a incorporação dos resultados da aprendizagem ao sistema, à estrutura, às rotinas e aos procedimentos organizacionais, e para que a substituição de recursos humanos não repercutam em significativas perdas de conhecimento organizacional.

Por fim o clima organizacional e o ambiente motivador completam as condições para que a transferência de conhecimento seja um mecanismo diferenciador da eficácia da instituição.

Como avisa Milioni (2006, 57), “o clima organizacional é o conjunto de valores, atitudes e padrões de comportamento, formais e informais, existentes em uma organização”. Esse clima, não só deve, como pode ser transformado em um ambiente favorável e agradável para que as necessidades sociais e as necessidades institucionais sejam atendidas, o que será sempre um deságio, dada à complexidade das relações humanas no trabalho, particularmente porque, conforme salienta Maximiano (2000, p. 260), “o clima é formado pelos sentimentos que as pessoas partilham a respeito da organização e que afetam de maneira positiva ou negativa sua satisfação e motivação para o trabalho”. Assim, são por meio desses sentimentos, que surgem os atritos, os conflitos, insatisfações, desgastes emocionais, que repercutem diretamente no baixo desempenho das atividades.

No caso específico da coleta de dados, chega a ser surpreendente o fato de que, levando em consideração que os conflitos são comuns na instituição pesquisada, a amostra tenha indicado taxas elevadas de transferência de conhecimento para todos do grupo (4,24), mesmo para as pessoas que o tenham tratado mal (3,87), mesmo para quem não solicita (3,59) numa escala que vai até 5.

Portanto, pode-se concluir que, apesar dos conflitos, uma política de capacitação eficaz deve almejar a satisfação pessoal e a realização dos objetivos institucional, para que o ambiente se torne satisfatório e produtivo.

## 5 CONCLUSÃO

Bons trabalhadores do conhecimento devem ter uma combinação de capacidades como conhecimento estruturado, qualificações técnicas e experiência profissional, aliadas a atributos, como uma clara percepção dos aspectos culturais, políticos e pessoais do conhecimento,

portanto, capacidades que necessitam de uma formação mais ampla. Para Loureiro (2003). E que formam os insumos necessários para o desenvolvimento das atividades organizacionais, mantendo o quadro ideal para a transferência do conhecimento de forma a proporcionar um contínuo aprendizado.

Diante do resultado da pesquisa entre os técnicos administrativos em educação da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, que representam as classes de contratação nos níveis D e E, os quais apresentaram sua disponibilidade em receber e transmitir o conhecimento adquirido nas capacitações proporcionadas pela Instituição e outras escolas de governo disponíveis para o servidor público, almejando a melhoria do serviço a ser desenvolvido, independente do nível relacionamento entre os membros da Unidade. Essa predisposição à transmissão do conhecimento é fator preponderante para a geração de eficiência e eficácia no serviço público. Observa-se que a motivação é necessária para que a busca pelo conhecimento seja contínua e proporcione o desenvolvimento humano e conseqüentemente a melhoria no serviço organizacional.

Assim, é urgente a necessidade de apresentar um programa de capacitação para os servidores da UNIR seja implantado, de forma mais ampla que apresente informações mais específicas e que seja considerada a forma de aprendizagem continuada para todas as unidades e níveis da carreira, o que proporcionará a melhoria dos serviços institucionais e conseqüentemente motivação para o desenvolvimento humano contribuirá para a melhoria organizacional.



## REFERÊNCIAS

BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt; GONDIM, Sônia Maria Guedes; LOIOLA, Elizabeth; MENEZES, Igor Gomes; NAVIO, Victor Luis Ramos. **Aprendizagem organizacional versus organizações que aprendem: características e desafios que cercam essas duas abordagens de pesquisa.** In: ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 2., 2002, Recife. Anais... Recife: ANPAD, 2002. 1 CD.

BITENCOURT, Cláudia. **A Gestão de competências gerenciais e a contribuição da aprendizagem organizacional – a experiência de três empresas australianas.** In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas. Anais... Campinas: ANPAD, 2001b 1 CD. (apud Gomes, Josemeire Alves, 2007).

BOYETT, Joseph H. & BOYETT, Jimmie T. **O guia dos gurus: os melhores conceitos e práticas dos negócios.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BRASIL, 2015 – **Relatório de Auditoria, Gestão e Governança de pessoal.** <http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:tribunal.contas.uniao;plenario:acordao:2015-01-28;103>

BRASIL, **Relatório final – PDI 2014/2018 – UNIR.** <http://www.pdi.unir.br/index.php?page=noticias&id=11650>.

BRASIL. Decreto nº 5.707 de 23 de fevereiro de 2006. **Dispõe sobre a política nacional de desenvolvimento de pessoa.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 de fev. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm)

BRITO, Lydia Maria Pinto. **Gestão de competências, gestão do conhecimento e organizações de aprendizagem: instrumentos de apropriação pelo capital do saber do trabalhador.** Fortaleza: Imprensa Universitária, 2005.

CARLOTTO, M. S. **Contextualizando a motivação no trabalho.** Alethéia, n. 9, p. 77-84, jan./jun. 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

\_\_\_\_\_. **Introdução a Teoria Geral da Administração.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

COMINI, Graziella Maria; BARINI FILHO, Ulrico; KONUMA, Cláudia Mayu. **Implementação de um sistema de gestão por competências no nível operacional: um estudo de caso na indústria petroquímica.** In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29, 2005, Brasília. Anais... Brasília: ANPAD, 2005. 1 CD (apud Gomes, Josemeire Alves, 2007)

DREJER, A. **Organizational learning and competence development.** The Learning Organizational, v.7, n.4, pp. 206-220, 2000

Drucker, Peter F. **Sociedade Pós-capitalista.** São Paulo: Editora Pioneira, 1994.

DUTRA, Joel Souza; HIPÓLITO, José Antônio Monteiro; SILVA, Cassiano Machado. **Gestão de pessoas por competências: o caso de uma empresa do setor de telecomunicações.** In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 22., 1998, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998. 1 CD.

Fernandes, U. (1986) **Motivações do Jovem para as Actividades Físicas e Desportivas.** Horizonte III, 15, Setembro – Outubro, p.75 -76.

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98931999000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98931999000300007&script=sci_arttext)

LAWSON, Ken. **Como se tornar um grande líder.** Coleção sucesso profissional. São Paulo: Universo dos livros, 2011. (apud Brasil, Uilian, 2014)

LEONARD-BARTON, Dorothy. **Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development.** *Strategic Management Journal*, v. 13, p. 111-125, 1992.

LOUREIRO, J. L. **Gestão do Conhecimento.** Portugal: Centro Atlântico. PT, 2003.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru, **Teoria Geral da Administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada/ 2. ed, - São Paulo: Atlas, 2000.**

NASCIMENTO, Antônio Walter A. **Treinamento e desenvolvimento na capacitação profissional: erros, acertos e soluções.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

NASCIMENTO, Eunice. **Comportamento organizacional.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Gerem a Dinâmica da Inovação.** Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1997.

PETERS, John. **Um Programa de Estudos: Tudo que uma organização deve aprender da forma de trabalhar aos objetivos comuns, sempre com o olhar no futuro.** HSM Management, (9): 74-80, Julho 1998.

REIS, Amenilde Bandeira. **Análise das competências dos docentes de Administração do ensino superior.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2002.

SANTOS, N. M. B. F. **Clima organizacional: Pesquisa e diagnóstico.** Lorena, SP: Stiliano, 1999, p.22.

WEINBERG, R. S.; Gould, D. **Foundations of sport and exercise psychology.** Champaign: Human Kinetics, 1995.

## A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GESTÃO EM ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

Alexandre Leonardo Simões Piacentini, UNIR.

Carlos André da Silva Müller, UNIR.

Flávio de São Pedro Filho, UNIR.

Elvino Ferreira, UNIR.

Marcos Tadeu Simões Piacentini, UNIR.

### Resumo

Este trabalho discute o alcance e efeito da estruturação isomórfica delineada com o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), e a relação dessa conformação com a eficiência das organizações escolares. Justifica-se por contribuir à compreensão do isomorfismo em campo organizacional. Definiu-se como objetivo geral analisar as implicações decorrentes da estruturação provocada pelo PDDE nas organizações escolares. Elencou-se como objetivos específicos: (1) identificar preceitos teóricos que caracterizem a gestão escolar, (2) caracterizar o objeto de estudo no contexto fático e (3) verificar as implicações do isomorfismo no cenário de estudo. Elegeram-se como problematização: como a estruturação provocada pelo PDDE afeta a gestão nas organizações escolares públicas? Realizou-se um Estudo de Campo, envolvendo entrevistas não estruturadas e observação não participante no cenário de estudo. Em face aos resultados, constata-se a dificuldade de as escolas adequarem suas práticas de gestão ao contexto do Programa, ou ainda, de o Programa ser capaz de promover o realinhamento destas práticas tradicionalmente empregadas. Cumprir a metodologia PDDE pode estar se reduzindo a um rito formal que legitima a obtenção de recursos e a atuação dessas organizações. Considera-se que a estruturação provocada pelo PDDE neste campo organizacional, pode não proporcionar ganho de eficiência, devido à complexidade da metodologia ou da dificuldade em operacionalizar as ações na escola. Considerando que a ênfase na legitimação pode afetar a obtenção de eficiência e ainda desacoplar as práticas em relação aos resultados, fazem-se recomendáveis ações subsidiárias em suporte ao Programa. Essa pesquisa oferece subsídios a gestores, formuladores de políticas públicas e pesquisadores.

**Palavras-chave:** Isomorfismo. Campos Organizacionais. Gestão Escolar.

## 1 INTRODUÇÃO

O ajuste das estruturas organizacionais ao cenário institucional proporciona alguns benefícios como legitimidade, recursos, estabilidade e perspectivas de sobrevivência, não considerando tão somente questões internas de eficiência weberiana, mas aspectos institucionais ambientais. No entanto, a similaridade decorrente desse processo isomórfico não implica necessariamente em aumento de eficiência organizacional, e também pode ocasionar o aumento e expansão da complexidade dessas estruturas.

Na evolução da discussão na Teoria Institucional, o conceito de isomorfismo foi vinculado à proximidade na atuação de organizações naquilo que foi denominado campo organizacional. O processo de assemelhamento ocorreria com base na conectividade e equivalência estrutural dos partícipes deste campo organizacional, que repercute na estruturação daqueles que compartilham uma vida institucional em comum (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

Meyer e Rowan (1978) aplicam o conceito de institucionalização no cenário das organizações educacionais americanas, para discutir a busca por legitimidade e a dissociação entre as práticas e a avaliação de resultados, oportunizando uma reflexão sobre o contexto educacional brasileiro. Sob este aspecto, conforme Gonçalves, Luz e Cruz (2004) o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) foi planejado como meio de operacionalizar os objetivos de eficiência, administração gerencial e desregulamentação, propostos nos Marcos Regulatórios do Estado Contemporâneo cujos efeitos condicionaram mudanças nas formas organizacionais e educativas, em decorrência do modo como o Estado se posicionou na realidade social.

O Manual do PDDE Interativo (BRASIL, 2014), caracteriza o Programa como uma forma de cooperação do Governo Federal para com os Estados e Municípios. Sua finalidade seria contribuir com o provimento das necessidades prioritárias das escolas públicas e da rede privada sem fins lucrativos, bem como estimular a gestão participativa dos recursos financeiros transferidos, o que, segundo o documento, estimularia nas escolas públicas a construção social do modelo de gestão e destinação desses recursos, adequando sua aplicação à realidade particular em que se insere.

Em que pesem os objetivos do PDDE e sua importância enquanto provedor de recursos, os estudos de Valente (2011) e Santana (2011) instigam questionamentos sobre seus resultados, oferecendo como contraponto a constatação de que, embora a metodologia tenha provocado

mudanças em âmbito organizacional e pedagógico nas escolas, não teria conseguido promover de forma direta e eficaz mudança nas estratégias de gestão em nível local.

Este fenômeno pode ser interpretado à luz da teoria de Campos Organizacionais, preconizado por DiMaggio e Powell (1983), especialmente no tocante à condução de organizações a um processo isomórfico que não atenda necessariamente às necessidades de eficiência, mas predominantemente à legitimidade. Neste contexto, o PDDE é tomado como referência, por ser considerado como uma força do campo organizacional que pode conduzir ao isomorfismo de organizações escolares públicas.

Em face ao exposto, constatou-se a necessidade de ponderar sobre o alcance e efeito da estruturação isomórfica delineada com o PDDE, e sobre relação dessa conformação com a eficiência das organizações escolares. Essa reflexão suscitou a seguinte pergunta norteadora: como a estruturação provocada pelo PDDE afeta a gestão nas organizações escolares públicas?

Definiu-se como objetivo geral analisar as implicações decorrentes da estruturação isomórfica provocada pelo PDDE nas organizações escolares. Elencou-se como objetivos específicos: (1) identificar preceitos teóricos que caracterizem a gestão escolar, (2) caracterizar o objeto de estudo no contexto fático e (3) verificar as implicações do isomorfismo no cenário de estudo.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Campos Organizacionais e Isomorfismo

Os fundamentos da Teoria Institucional aplicados nesta pesquisa baseiam-se no conceito de institucionalização preconizado por Meyer e Rowan (1977). Em sua compreensão, elementos de natureza institucional tem o potencial de influenciar as organizações tornando-as isomórficas com instituições em seu ambiente operacional.

Os autores Carvalho, Vieira e Silva (2012), assim como Suddaby (2010) e Scott (2007), oferecem indícios à compreensão da vertente sociológica da Teoria Institucional. Nesta perspectiva, as organizações são expressões de valores sociais logo, suas estruturas e rotinas refletem ou decorrem de normas institucionalizadas por um processo relacional entre atores sociais em estruturas sociais compartilhadas.

Meyer e Rowan (1977) não se voltam apenas à compreensão da existência e das causas do fenômeno de isomorfismo como também analisam suas consequências. Para esses autores, a mudança estrutural nas organizações está cada vez menos associada à competição ou necessidade de eficiência; a conformação decorre de processos que tornam as organizações mais similares, sem necessariamente as tornar mais eficientes. Muito embora, a similaridade isomórfica da organização ao cenário institucional possa proporcionar oportunidades de sobrevivência, também pode levar a perda de eficiência organizacional, na medida em que comprometa a eficiência na consecução dos objetivos.

Em Carvalho, Vieira e Silva (2012) encontra-se uma definição contemporânea do conceito de institucionalização que sustenta a percepção de isomorfismo indicada em Meyer e Rowan (1977): trata-se de um processo por meio do qual outros processos, obrigações ou circunstâncias adquirem o status de norma implícita no pensamento ou na ação social, não restrito apenas a ação humana, mas também as interações de natureza cultural e política que permeiam os processos administrativos.

Seguindo nessa mesma perspectiva, DiMaggio e Powel (1983) discutem o processo de assemelhamento entre organizações a partir da influência do ambiente na conformação de padrões isomórficos específicos, particularmente influentes sobre organizações que mantêm algum tipo de vínculo característico; este conjunto delimitado de organizações que guardam

semelhanças provocadas por razões isomórficas poderia ser entendido como um campo de organizacional.

No Quadro 1 são apresentados três mecanismos por meio dos quais ocorrem mudanças isomórficas institucionais: (1) isomorfismo coercitivo-que deriva de influências políticas e da busca de legitimidade; (2) isomorfismo mimético-que resulta de respostas padronizadas à incertezas; (3) isomorfismo normativo-associado à profissionalização (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

**Quadro 1.** Mecanismos para mudanças isomórficas.

Tipo de Isomorfismo	Características
<b>Coercitivo</b>	Resulta tanto de pressões formais quanto informais exercidas sobre as organizações por outras organizações das quais dependem, e pelas expectativas culturais da sociedade em que atuam.
<b>Mimético</b>	A incerteza é a força que encoraja a imitação de organizações tomadas como modelo; esse processo pode proporcionar respostas diante de problemas com causas ambíguas e soluções pouco nítidas.
<b>Normativo</b>	Deriva das pressões normativas decorrentes da profissionalização, podendo anular variações em tradições e controle, criando um paradigma de atuação que tenderá padronizar as praticas organizacionais.

**Fonte:** Adaptado de DiMaggio e Powel (1983).

Os fatores Coercitivos que conduzem ao isomorfismo podem ser decorrentes de Políticas Públicas ou normas legais, em face das quais as organizações podem sofrer sanções ou punições em caso de descumprimento. No Isomorfismo Mimético, a perspectiva de incerteza diante de desafios estimula a imitação de outras organizações tomadas como inspiração. Do ponto de vista Normativo, a base cognitiva e legitimada que estrutura a profissionalização do trabalho pode levar a adoção de práticas semelhantes em diferentes organizações, levando os processos a se tornarem congruentes.

Dado o exposto, as características de isomorfismo revelam-se diretamente ligadas às forças situadas no ambiente, mais especificamente no interior do campo organizacional. Para Vasconcelos e Vasconcelos (2002), essas forças são representadas por modelos cognitivos ou normativos com a capacidade de promover o Isomorfismo Estrutural no campo. Nessa

perspectiva, a incorporação de um novo modelo pode ocorrer por meio de quatro formas de institucionalização: coerção, indução, mimetismo e normalização.

Depreende-se que as formas de institucionalização do Isomorfismo Estrutural estão inseridas nos mecanismos de mudança indicados por DiMaggio e Powel (1983), com exceção daqueles que ocorrem pela via da indução ou normalização. Segundo Vasconcelos e Vasconcelos (2002), a indução ocorre quando as organizações são estimuladas a adotarem modelos em função de incentivo ou fomento, a exemplo de Políticas Públicas que envolvem subsídio governamental. A normalização envolve a autorização ou a legitimação por meio de uma entidade supra-organizacional, como ocorre nos casos de certificações padrão *International Standard Organization* (ISO).

Em face da dificuldade em se aplicar empiricamente a definição proposto por DiMaggio e Powel, os autores Machado da Silva, Guarido Filho e Rossoni (2010) oferecem a tipificação de visões de campo estruturadas ao longo do tempo. Extrai-se dessa caracterização, o conceito de campo como arena funcionalmente específica, que emerge a partir da forma de associação entre organizações interdependentes. Este campo é compreendido a partir dos elementos técnicos e institucionais que moldam a interação das organizações com suas fontes de financiamento e reguladores.

Pereira (2012) atribui aos estudos de Tolbert e Zucker (1999) a descrição empírica do processo de institucionalização em nível de campo organizacional. O processo de institucionalização envolve a tipificação das ações tornadas habituais por tipos específicos de atores e abrange a sequência de estágios apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2.** Estágios de institucionalização e dimensões comparativas.

<b>Dimensão</b>	<b>Estágio pré-institucional</b>	<b>Estágio semi-institucional</b>	<b>Estágio de total institucionalização</b>
<b>Processos</b>	Habitualização.	Objetivação.	Sedimentação.
<b>Característica dos adotantes</b>	Homogêneos.	Heterogêneos.	Heterogêneos.
<b>Ímpeto para difusão</b>	Imitação.	Imitativo/normativo.	Normativa.
<b>Atividade de teorização</b>	Nenhuma.	Alta.	Baixa.
<b>Variância na implementação</b>	Alta.	Moderada.	Baixa.
<b>Taxa de fracasso estrutural</b>	Alta.	Moderada.	Baixa.

Fonte: Tolbert e Zucker (1999, *apud* PEREIRA, 2012).

Em um primeiro momento, o processo é estabelecido num estágio de habitualização, no qual a difusão se dá pela imitação das práticas. Avançando ao estágio de sedimentação, o processo se consolida e cria um paradigma de comportamento adotado por indivíduos ou grupos na tomada de decisão.

Confirmando o entendimento de Tolbert e Zucker (1999), Vaz (2013) afirma que, a partir do momento em que a difusão de uma inovação se espalha pela organização, avança para um limiar além do qual sua adoção pode proporcionar legitimidade ao invés de desempenho, ratificando o preconizado anteriormente por Meyer e Rowan (1977).

Quando Meyer e Rowan (1978) abordaram a institucionalização em âmbito das organizações educacionais americanas, constataram que a estrutura das escolas se dirige muito mais à preparação e credenciamento de indivíduos para exercer funções sociais, mas especificamente na sociedade corporativa, que a atender às necessidades específicas dos indivíduos e famílias. Ao atenderem as expectativas determinadas pela sociedade, as escolas ganham legitimidade perante outras organizações e adquirem recursos necessários à continuidade de suas atividades.

Segundo Meyer e Rowan (1978) a busca de legitimidade por meio da aderência a padrões institucionais pode se tornar uma estratégica para maximização de oportunidades para obtenção

de recursos. Deste modo, a busca por legitimidade provocou a dissociação entre a maneira como as organizações escolares desenvolvem suas práticas e avaliam seus resultados, protegendo-as de um exame externo mais minucioso que revele ineficiências, conflitos ou inconsistências.

Tendo como base o posicionamento destes autores, assume-se a institucionalização como uma consequência da interação entre a organização e seu ambiente; neste contexto, a presença de isomorfismo entre as organizações em um campo organizacional, seria perceptível não apenas a partir de semelhanças estruturais, como também pelas similaridades no padrão sociopolítico e nas práticas de gestão que dão suporte a sua estrutura administrativa.

## 2.2 Gestão Escolar

Para Abdian, Oliveira e Jesus (2013) e Castro *et al.* (2015), tratar sobre gestão escolar envolve ir além da organização do trabalho pedagógico e discutir entre outros temas, a qualificação dessa prática. Estes autores e Takahashi e Sarsur (2012), concordam que a gestão escolar envolve um processo de diagnóstico e avaliação de caráter democrático e abrangente, voltado à definição de objetivos de desenvolvimento institucional relacionado à visão de futuro da organização.

Na perspectiva, a gestão escolar compreende o conjunto de decisões, ações e operações que, quando integradas, favorecem o atingimento dos objetivos pretendidos, norteando e controlando as condições variáveis internas e externas que agregam ao elemento pedagógico os fatores administrativos, financeiro, social, político e humano.

É o que Castro *et al.* (2015) afirma ser o contexto atual da gestão escolar, marcado pela interdependência envolvendo o conhecimento dos gestores, a utilização de métodos, técnicas e tecnologias administrativas, o processo participativo e o conhecimento organizacional.

Takahashi e Sarsur (2012) e Castro *et al.* (2015), enfatizam que a temática de gestão escolar tem sido pouco estudada sob o viés das teorias organizacionais, o que se justificaria por se tratar de um tema recente. Este fato seria reflexo do entendimento predominante de que a administração no âmbito escolar poderia ser realizada por pessoas sem preparo específico, quando na verdade se verifica a necessidade de lideranças capacitadas para tal atuação e finalidade, em função das características particulares dessas organizações integrarem os âmbitos pedagógico, administrativo, financeiro e social, em contato com os entornos político, humano e inter-relacional.



Conforme apresentado no Manual do PDDE Interativo (BRASIL, 2014), o PDDE funciona em sintonia com o Fundo Nacional de Educação (FNDE) e, desde 1995, vem oferecendo assistência financeira suplementar a escolas. O foco do PDDE incide na melhoria da infraestrutura física, pedagógica e no reforço da autogestão escolar nos planos financeiro, administrativo e didático. Os repasses financeiros correspondem a um valor estipulado pelo FNDE de acordo com o número de alunos matriculados na escola. Esses aportes não são encaminhados diretamente à escola, mas para entidade de direito privado sem fins lucrativos, vinculada a escola como uma unidade executora.

No entendimento de Oliveira (2011), a metodologia PDDE é formulada com base na estratégia de mobilização da comunidade escolar por meio da gestão escolar. Enfatiza aspectos democráticos para obter a legitimação do planejamento, conferir-lhe transparência e maximizar sua possibilidade de impactar a realidade. Para Dourado (2007) em Oliveira (2011), a gestão democrática se relaciona ao exercício da cidadania, promovendo a participação popular e descentralização de poder, estimulando processos de tomada de decisão e execução desconcentrados, e integrando a comunidade a organização educacional.

Indicativos do estado da arte oferecem uma perspectiva da gestão escolar no contexto de escolas que aderiram ao PDDE, e contribui na caracterização do cenário da investigação. Santos (2004) teve como objetivo indicar o nexo existente entre o público não estatal e a gestão escolar democrática, pela via das unidades executoras (conselhos escolares) previstas no PDDE. Em sua perspectiva, há necessidade de fortalecimento de espaços públicos, para estimular o controle democrático da escola.

Silva (2005) promoveu uma análise da concepção de autonomia que orienta o PDDE enquanto política de descentralização de recursos financeiros, para, assim, compreender as implicações desta autonomia na gestão das unidades de ensino. A autora concluiu que há necessidade de reorientação das políticas educativas de gestão financeira da escola, e da administração do processo de aplicação dos recursos.

O estudo de Adrião e Peroni (2007) sobre as implicações para a gestão da escola pública, das alterações introduzidas pela implantação do Programa Dinheiro Direto na Escola, apontou que, embora haja pequena participação da comunidade na gestão dos recursos, o aumento da autonomia de gasto constitui importante inflexão no sentido da gestão financeira.

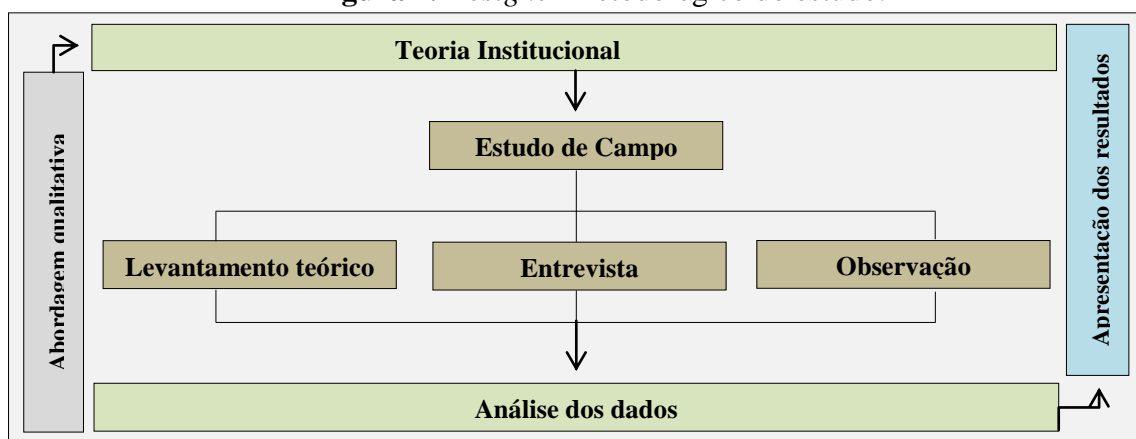
Valente (2011) buscou compreender os novos modos de regulação da educação e da gestão e o seu efeito sobre as dinâmicas internas da escola no que se refere à gestão escolar e a organização do trabalho pedagógico. Em sua análise, constatou que tal intervenção resultou em significativas mudanças na organização escolar e na organização do trabalho pedagógico.

Segundo Santana (2011), em sua análise dos efeitos do recebimento de recursos oriundos do PDDE na Gestão Escolar em duas escolas distintas, o Programa parece não conseguir promover, de forma direta e eficaz uma mudança das estratégias de gestão a nível local, nem mudar a gestão e o trabalho desenvolvido nestas instituições.

### 3 METODOLOGIA

Apresentadas as bases teóricas nas quais se ampara esta pesquisa, neste tópico será indicado o método delineado para sua realização. Segundo Siena, Oliveira e Braga (2011) por método entendem-se o caminho, forma e modo de pensamento em nível de abstração dos fenômenos, como também o conjunto dos processos empregados na pesquisa. Seguindo neste raciocínio, na Figura 1 apresenta-se o design do estudo, com sua descrição tratada na sequência.

**Figura 1.** *Designer metodológico do estudo.*



Fonte: dados da pesquisa.

**Quadro 3:** Descritiva do *designer* metodológico empregado do estudo.

Metodologia	Descrição
<b>Abordagem qualitativa</b>	Abordagem ao objeto de estudo.
<b>Teoria Institucional</b>	Teoria de base empregada em suporte ao estudo.
<b>Estudo de campo</b>	Definição do tipo de pesquisa realizada no estudo
<b>Levantamento teórico</b>	Procedimento para levantamento de referencial bibliográfico.
<b>Entrevista</b>	Procedimento para coleta de dados empíricos.
<b>Observação</b>	Procedimento para coleta de dados empíricos.
<b>Análise dos dados</b>	Análise qualitativa dos dados coletados em face à teoria.
<b>Apresentação dos resultados</b>	Evidenciação dos resultados alcançados.

**Fonte:** dados da pesquisa.

O método qualitativo é utilizado com base em Creswell (2010), que o considera adequado à realização de pesquisas interpretativas que demandem o envolvimento do pesquisador com a descrição subjetiva da realidade investigada. A Teoria Institucionalista é trazida em suporte ao estudo, mais especificamente o conceito de isomorfismo em campo organizacional; busca-se em DiMaggio e Powel (1983) suporte conceitual a tipificação de Isomorfismo; com base em Machado da Silva, Guarido Filho e Rossoni (2010) emprega-se o conceito de campo como arena funcionalmente específica.

De acordo com Siena, Oliveira e Braga (2011) o estudo de campo é adequado ao aprofundamento de problemas científicos, sendo empregados procedimentos para coleta de dados compatíveis com este método, a saber: a realização de entrevistas e observação, além do levantamento teórico relativo ao tema por meio de literatura científica, para a obtenção de suporte ao estudo.

As entrevistas foram realizadas junto a membros da equipe de gestores escolares de uma escola do Município de Rolim de Moura, no estado de Rondônia, tomada como uma referência ao cenário de estudo. O Diretor, Vice-diretor e coordenador pedagógico, foram entrevistados com a utilização de instrumento semi-estruturado com perguntas abertas para obtenção de dados

subjetivos provenientes das experiências vivenciais dos entrevistados. Esta técnica para levantamento de dados foi empregada de acordo com a indicação de Gil (2009), que preconiza sua flexibilidade em relação ao entrevistado e diante dos pontos de interesse do pesquisador.

Empregou-se a observação não-participante para entendimento do cenário de estudo na realidade fática, seguindo o entendimento de Alencar (2000), quanto a capacidade desta técnica proporciona ao pesquisador maior aproximação ao seu objeto de estudo.

A análise dos dados obtidos em campo, frente ao levantamento teórico efetuado em suporte ao estudo, permitiu obter subsídios para compreensão da maneira como o fenômeno de estruturação provocada pelo PDDE afeta a gestão nas organizações escolares públicas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Parâmetros da Gestão em Organizações Escolares

Com base em Abdian, Oliveira e Jesus (2013), Russo (2011) e Abdian, Hojas e Oliveira (2012), apresenta-se no Quadro 5 a descrição dos principais indicativos que caracterizam a gestão de organizações escolares.

**Quadro 5.** Principais Componentes da Gestão Escolar.

<b>Categorias</b>	<b>Descrição</b>
<b>Político</b>	Compreende a filosofia e o conjunto de propostas e diretrizes que formam a identidade institucional, norteando a gestão da organização escolar.
<b>Pedagógico</b>	Envolve as relações de ensino-aprendizagem e as ações pedagógicas voltadas aos objetivos político-institucionais.
<b>Administrativo</b>	Abrange a organização do trabalho na escola, como meios para a realização das ações pedagógicas e consecução dos objetivos institucionais.

**Fonte:** dados da pesquisa.

Pode-se entender que o aspecto Político da gestão escolar, promove a interligação das demais categorias de modo convergente ao processo educacional, fornecendo propostas e diretrizes na dimensão pedagógica, que orientam a prática didático-metodológica em prol das quais são tomadas as decisões administrativas.

O componente administrativo envolve recursos materiais assim como, compreende as tarefas necessárias à organização do trabalho na escola. São habitualmente desenvolvidos com a participação de servidores não docentes, e envolve uma liderança democrática voltada à coordenação do esforço coletivo, de modo a propiciar a construção de novos padrões de racionalização do trabalho, adequados ao contexto em que se inserem os sujeitos sociais.

A incursão para levantamento de dados em campo apontou que o recebimento de recursos financeiros por meio do PDDE implica na adoção à metodologia por ele estipulada, envolvendo a implementação de processo participativo para determinação das diretrizes político-pedagógicas da organização, e a adesão a instrumentos de planejamento e controle nele especificados.



As práticas administrativas nos campos político e pedagógico devem não apenas reconhecer o direito de a comunidade escolar opinar sobre a organização, como também propiciar mecanismos para promover ativamente sua participação na gestão escolar. Dentre estes mecanismos, encontra-se a exigência de ampla divulgação de informações relativas à gestão de recursos financeiros e a promoção de fóruns para debate sobre a aplicação destes recursos.

No entanto, apesar de validada normativamente, a participação da comunidade escolar no cenário de estudo tomado como referência é de, aproximadamente, 15% do total de beneficiários no desempenho da escola, um comportamento já observado anteriormente por Adrião e Peroni (2007) em circunstâncias similares em outras escolas.

A percepção diante disso, é de que o comprometimento ou participação da comunidade podem ser afetados pelas instituições que permeiam o local social em que se encontram seus membros de modo que, a implementação do PDDE com sucesso, depende de outros fatores que lhe são extrínsecos.

Deste modo, a pouca participação da comunidade em face da obrigatoriedade imposta pelo PDDE ao direcionamento participativo da gestão escolar, pode ser interpretada com base no conceito de institucionalização em Carvalho, Vieira e Silva (2012) como um processo em andamento, que pode adquirir o status de norma implícita no pensamento ou na ação social, permeando os processos administrativos e provocando a mudança estrutural nas organizações escolares.

Observou-se que, embora as ações desenvolvidas estejam sujeitas ao controle social, seus resultados são apenas por aqueles que comparecerem à reunião anual destinada a essa análise crítica. Embora esse debate subsidie a tomada de decisão em relação às estratégias avaliadas, bem como oportunize a reavaliação das diretrizes organizacionais em nível administrativo, político e pedagógico, as deliberações que dali emergem se efetivam costumeiramente no planejamento do próximo ano letivo, e são implementadas pelo corpo técnico da escola sem haver necessariamente o acompanhamento dos demais partícipes da gestão escolar.

Portanto, ao passo em que se corrobore a percepção de Valente (2011) de que o PDDE resultou em significativas mudanças na organização escolar e no trabalho pedagógico, percebe-se que o ganho de eficiência neste cenário se relaciona com a construção de propostas e

diretrizes que reflitam o alinhamento da escola às particularidades de seu entorno, por meio da efetiva participação social.

Em face ao contexto, o entendimento de Oliveira (2011), de que a gestão participativa proposta pelo PDDE busca legitimar o planejamento ante a comunidade escolar, adquire uma nova conotação paralela à perspectiva de autenticidade, e relacionando-se com uma forma de simbolismo. Nesse sentido, promover a gestão participativa pode se reduzir ao atendimento de um rito formal que legitime a obtenção de recursos, e sua institucionalização pode conduzir a dissociação entre a eficiência das práticas e a avaliação de resultados, pois, segundo Meyer e Rowan (1977; 1978), a mudança estrutural nas organizações não está necessariamente associada ao aumento de eficiência, conforme fenômeno verificado no cenário das organizações educacionais nos Estados Unidos, onde constataram que, a busca por legitimidade por meio da conformação às instituições, pode tornar-se um objetivo organizacional.

No que diz respeito à instrumentalização que ampara a gestão escolar, a adesão ao Programa implica na utilização da ferramenta eletrônica PDDE Interativo, cuja função é oferecer suporte à construção do planejamento organizacional, vinculando-o aos programas financiados por meio do PDDE, dentre os quais, o Programa Ensino Médio Inovador - ProEMI, implantado com o objetivo de promover o redesenho curricular para fortalecimento do Ensino Médio na escola.

A padronização nesses procedimentos pode conduzir ao processo de assemelhamento entre organizações proposto por DiMaggio e Powel (1983), que ocorre entre aquelas que guardam algum tipo de vínculo característico, assim entendido a partir da influência do ambiente de um campo organizacional.

A perspectiva de campo organizacional que melhor se adapta ao cenário de estudo, é a de uma arena funcionalmente específica, que emerge a partir da forma de associação entre organizações interdependentes. Este campo é compreendido a partir dos elementos técnicos e institucionais que moldam a interação das organizações com suas fontes de financiamento e reguladores (MACHADO DA SILVA; GUARIDO FILHO; ROSSONI, 2010).

A maneira como o PDDE se relaciona com a autonomia da organização é percebida pelos gestores de forma ambígua, pois entendem que a capacidade de a escola se autodeterminar fica restringida, quando a obtenção de recursos e fomento é condicionada à adesão compulsória a

algum dos Programas por ela financiados e sua metodologia de transferência de recursos. Por outro lado, quando algum projeto ou proposta pedagógica preexistente se revelam convergentes à finalidade desses Programas, o PDDE é tido como subsidiário, agregando às ações capitaneadas pela escola, o que poderia ser entendido a partir das conclusões de Adrião e Peroni (2007) como um aumento da autonomia de gasto.

Essa constatação não parece caracterizar duas realidades diferentes, pois, embora a escola tomada como referência neste estudo dependa dos recursos do PDDE, constatou-se que sua estrutura funcional permite-lhe alguma autonomia devido à capacidade individual dos servidores contribuírem para a execução de projetos apoiados em fontes locais de financiamento. O aporte de recursos alternativos ao PDDE confere maior liberdade de atuação à escola, além de permitir a suplementação das necessidades emergentes na organização.

Quanto tomados do ponto de vista da autonomia das organizações escolares na gestão dos recursos, essas limitações reforçam o compreensão de Silva (2005) quanto há necessidade de reorientação das políticas educativas de gestão financeira da escola, e da administração do processo de aplicação dos recursos. Deste modo, a eficiência organizacional envolve tanto os aspectos diretamente ligados à metodologia como também às limitações em termos de operacionalização das ações na própria escola.

O processo de controle proposto pela metodologia envolve obrigatoriamente a participação dos gestores e representantes da comunidade no acompanhamento do planejamento e desembolso dos recursos financeiros e, sobretudo, na prestação de contas, cuja aprovação credencia a organização ao recebimento de aportes futuros e ao ingresso em outros Programas financiados por meio do PDDE.

Estes controles devem ser mantidos sistematicamente, e oportunizam a avaliação sobre o andamento das atividades, oferecendo subsídios à continuidade ou definição de novas estratégias. Possuem formato específico, precisam ser instruídos com documentação idônea, divulgados amplamente para a comunidade escolar e serem submetidos à fiscalização governamental.

Diante desses resultados percebe-se que, o poder coercitivo da normatização PDDE e a importância dos recursos financeiros por ele repassados influenciam na estruturação isomórfica

desse campo organizacional, impactando a gestão escolar em suas dimensões política, pedagógica e administrativa.

Dentre os mecanismos por meio dos quais ocorrem mudanças isomórficas institucionais, o que se melhor reflete o fenômeno no contexto do PDDE é o isomorfismo coercitivo (DIMAGGIO; POWEL, 1983), ocasionado por força das Políticas Públicas e suas normas legais, em face das quais as organizações escolares públicas devem se alinhar, a exemplo das exigências licitatórias e dos instrumentos de controle financeiro empregados pela gestão escolar.

No entanto, concorda-se com Santana (2011), quanto a sua percepção de que o PDDE não parece conseguir promover de forma eficaz mudanças estratégicas em nível local. No cenário tomado como referência foi possível verificar que a principal ênfase atribuída à participação da comunidade escolar está relacionada ao acompanhamento e fiscalização da aplicação dos recursos financeiros e, nesse contexto, restringe-se a contornos de formalidade burocrática para legitimação.

## 5 CONCLUSÃO

A gestão participativa pode ser entendida como um processo de estruturação provocada por meio da pressão normativa do PDDE, que se propagou de forma isomórfica no campo organizacional, permeando os processos administrativos e provocando a mudança estrutural nas escolas brasileiras. No entanto, o Programa carece de mecanismos que garantam a efetividade dessa perspectiva de gestão, embora o comprometimento ou participação da comunidade também possam ser afetados por fatores extrínsecos ao Programa.

Em que pese o relativismo existente entre a quantidade e qualidade na participação da comunidade escolar e demais interessados na prática da gestão escolar, a institucionalização dessa diretriz não aparenta ter adquirido um formato que efetivamente reflita a abrangência e profundidade pretendidas pela teoria, pois, embora contemple outras perspectivas, a ênfase principal do PDDE recai sobre o controle da aplicação dos recursos financeiros.

Em face aos resultados obtidos, constata-se a dificuldade de as escolas adequarem suas práticas de gestão ao contexto do Programa, ou ainda, de o Programa ser capaz de promover o realinhamento das práticas tradicionalmente empregadas. Deste modo, cumprir a metodologia PDDE pode estar se reduzindo ao atendimento de um rito formal que legitima a obtenção de recursos e a atuação dessas organizações.

Portanto, tendo em vista responder a problematização proposta, considera-se que a estruturação provocada pelo PDDE neste campo organizacional, pode não proporcionar ganho de eficiência a todas as escolas, em decorrência das limitações de cada organização em face da complexidade da metodologia, ou de suas possibilidades de operacionalizar as ações previstas nos Programas por ele financiados.

Considera-se que há ênfase na legitimação, o que pode afetar a obtenção da eficiência organizacional e ainda dissociar a análise das práticas em relação aos resultados. Deste modo, a conformação isomórfica provocada pelo PDDE tem o potencial de prejudicar a obtenção dos objetivos institucionais nas organizações escolares, fazendo-se recomendável ações subsidiárias ao Programa que promovam suporte técnico e operacional para sua implementação e execução.

Essa pesquisa buscou contribuir para o avanço no conhecimento científico e o desenvolvimento social, oferecendo uma aproximação teórico-empírica com base na Teoria Institucional para a compreensão do alcance e efeito do fenômeno de estruturação provocado pela normatização do PDDE, no campo organizacional onde se situam as organizações escolares



públicas. Oferece subsídios a gestores escolares, formuladores de políticas públicas e pesquisadores em prol da qualidade na gestão em organizações escolares.

## REFERÊNCIAS

ABDIAN, Graziela Zambão; OLIVEIRA, Maria Eliza Nogueira; JESUS, Graziela de. Função do Diretor na Escola Pública Paulista: mudanças e permanências. **Educação & Realidade**, v. 38, n. 3, p. 977-998, jul./set. 2013.

ABDIAN, Graziela Zambão; HOJAS, Viviani Fernanda; OLIVEIRA, Maria Eliza Nogueira. Formação, função e formas de provimento do cargo do gestor escolar: as diretrizes da política educacional e o desenvolvimento teórico da administração escolar. **Educação Temática Digital**, v.14, n.1, p.399-419, jan./jun. 2012.

ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

BRASIL. **Manual do PDDE Interativo**. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em:<<http://pdeinterativo.mec.gov.br/pdeinterativo/manuais/ManualPDDEInterativo2014.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2014.

CARVALHO, Cristina Amélia; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; SILVA, Sueli Maria Goulart. A TRAJETÓRIA CONSERVADORA DA TEORIA INSTITUCIONAL. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 10, n.esp., p.469 – 496, dez. 2012.

CASTRO *et al.* O planejamento estratégico como ferramenta para a gestão escolar: um estudo de caso em uma instituição de ensino filantrópica da Bahia/BA. **HOLOS**, Ano 31, Vol. 2, 2015.

CRESWELL, Jhon W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Booking: Artimed, 2010.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, v.48, n.2, p.147-160, v. 48, n. 2, p. 147-160, Apr 1983.

FONSECA, Augusto V. M. da; MIYAKE, Dario Ikuo. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade**. IN: XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, Francisco Williams de Assis Soares; LUZ, Liliene Xavier; CRUZ, Rosana Evangelista da. O Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) como política educacional do Estado Contemporâneo. **Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**. n. 18, p. 127-142, jul./dez. 2004.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized Organization: Formal Structure as Myth and Ceremony. **The American Journal of Sociology**, v. 82, n. 2, p. 340-363, 1977.

OLIVEIRA, Marcos Silveira de. **Utilização dos recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola e a prática democrática**. 38f. Monografia (Conclusão de curso bacharelado) - Universidade de Brasília, Departamento de Administração, Brasília, 2011.

PEREIRA, Fernando Antonio de Melo. A evolução da teoria institucional nos estudos organizacionais: um campo de pesquisa a ser explorado. **Organizações em contexto**, Ano 8, n. 16, jul.-dez. 2012.

RUSSO, Miguel Henrique. Trabalho e administração da escola: desenvolvimento e apropriação do sentido que assumem no processo de produção pedagógica. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v.27, n.3, p. 361-588, set./dez. 2011.

SANTANA, Kátia de Cássia. **Efeitos do Programa Dinheiro Direto na Escola na Gestão Escolar**. 2011. 176f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais.

SANTOS, Terezinha Fátima Andrade Monteiro dos. Implicações do público não estatal para a gestão escolar democrática, pelas vias do programa Dinheiro Direto na Escola. **Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**. Campo Grande, n.18, p. 97-112, jul./dez. 2004.

SCOTT, W. R. **Institutions and organizations**: ideas and interests. Thousand Oaks CA: Sage Publications, 2007.

SIENA, Osmar; OLIVEIRA, Clésia Maria de; BRAGA, Aurineide. **Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**: projeto, monografia, dissertação e artigo. Porto Velho: [s.n.], 2011. 66 p.

SILVA, Luizete Cordovil Ferreira da. **ESTADO E POLÍTICAS DE GESTÃO FINANCEIRA PARA A ESCOLA PÚBLICA**: a autonomia da escola no PDDE. 2005. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará. Pará.

SUDDABY, Roy. Challenges for institutional theory. **Journal of Management Inquiry**, v. 19, n. 1, p. 14-20, 2010.

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wunsch; SARSUR, Amyra Moyzes. A Liderança em Organizações Educacionais: Jogando Luz sobre a Administração em “Empresas do Ensino”. **Teoria e Prática em Administração**, v. 2, n. 2, p.1-26, 2012.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. A institucionalização da teoria institucional. In: **CLEGG, S. Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, v. 3, p. 196-219, 1999.

VALENTE, Lucia de Fatima. **PERMANÊNCIAS E MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO ESCOLAR NAS GERAES**: uma análise do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e do PDE-Escola. 2011. 202f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.

VASCONCELOS, Flávio Carvalho de; VASCONCELOS, Isabella Francisca Freitas Gouveia de. **Isomorfismo estrutural e os limites da normalização**: dois estudos de caso sobre a implantação das normas iso 9000 em empresas de informática na França. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/eneo2000-31.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2015.

VAZ, Fábio Oliveira. **A teoria institucional e uma reflexão das teorias organizacionais na adaptação ao mercado competitivo**. Disponível em: <<http://fatecie.edu.br/documentos/graduacao/revistacientifica/2013/01.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2015.

## **A INTEGRAÇÃO HÍDRICA/AMBIENTAL NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA: A INSERÇÃO DE UMA ALTERNATIVA ORGANIZACIONAL**

Marcílio Lima de Oliveira, UFAC.

Adailton de Sousa Galvão, UFAC.

**RESUMO:** O Brasil, até bem pouco tempo atrás, foi considerado um País com enormes potencialidades hídricas. Um bom exemplo dessa abundância nos estoques de água doce é a Região Amazônica. Esta região é conhecida mundialmente por sua imensa disponibilidade de recursos hídricos. Porém, essa situação vem se modificando nos últimos anos. O crescimento acelerado da população e o modelo de desenvolvimento observado na aludida região ampliaram a pressão sobre o ambiente natural, principalmente, os recursos hídricos que vem contabilizando sucessivas pioras na qualidade da água. Com efeito, esta conjuntura implica em constantes aprimoramentos, ajustes nos mecanismos de gestão e implementação de alternativas organizacionais, capazes de minimizar esses graves problemas que são entraves para o desenvolvimento local. Assim, esta pesquisa objetiva demonstrar os efeitos da política hídrica integrada com a gestão ambiental no Sudoeste da Amazônia. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e não experimental para levantamento de dados junto às Instituições Públicas, tanto os que já estão prontos, quanto aos que se planejam a curto, médio e longo prazo. Os resultados demonstram persistência de lacunas na gestão da água e práticas integradas ainda são objetivos a serem alcançados.

**Palavras-chave:** Água. Integração. Alternativa.

## 1 INTRODUÇÃO

Por ser um recurso natural renovável, a água ao longo do tempo praticamente não varia em seu volume, portanto é limitada no que diz respeito à quantidade e a qualidade. Imprescindível para própria vida dos seres humanos e demais seres vivos, se faz presente em quase todas as cadeias econômicas, tanto na forma de insumo, como na forma de infraestrutura básica dos processos produtivos. Assim, com o acelerado crescimento demográfico e a ampliação das desigualdades no mundo, reveste-se em um cenário de grande preocupação. Paralelamente, há fortes indícios que tal quadro poderá se agravar ainda mais que os conflitos de interesse pelo acesso a água poderão se intensificar, como também, a ampliação do número de regiões que devem ter problemas com escassez de água nos próximos anos.

O Brasil é privilegiado em disponibilidade hídrica, já que possui um dos maiores estoques de água superficial do planeta. Estima-se que 10 % do total da água doce existente no mundo pertencem à nação brasileira. Assim, em termos quantitativos, com exceção do semi-árido, o Brasil é um dos países mais ricos do planeta em disponibilidade hídrica. Entretanto, os maiores volumes de água doce não estão localizados onde estão as maiores concentrações populacionais e as atividades industriais mais intensas. Ou seja, há regiões com substantiva escassez de água e alta demanda de uso. Ao passo que em outras, os estoques são abundantes e a demanda de uso é relativamente baixa. Esta irregularidade da distribuição da água nas regiões brasileiras quando combinado à diversidade geográfica e outros problemas regionalizados, tais como: os eventos das secas e das inundações, se transformam em desafios ainda maiores para o gerenciamento dos recursos hídricos.

Tais eventos evidenciam que os desafios concernentes a gestão hídrica são problemáticos e complexos. Um problema aparente está na distribuição hidrográfica heterogênea que se tem no país. Em que pese, este fenômeno seja frequentemente atribuídos às causas naturais - conceitualmente falando daquelas que provém da dinâmica da própria natureza, porém, imputam-se também a ação antrópica, cuja lógica, está associada a procedimentos produtivos predatórios como a agricultura em larga escala e a industrialização.

Nesse sentido, visando enfrentar tal problemática e desenvolver uma adequada gestão dos recursos hídricos no Brasil, a Lei nº 9.433/97, ao regulamentar o inciso XIX, do artigo 21, da



Constituição Federal de 1988, deu um enorme passo para atingir o objetivo pretendido. Tal regulamentação instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Uma saída apontada pela comunidade científica internacional é a gestão integrada dos recursos hídricos (GIRH) com a gestão ambiental. Por sua vez, no Sudoeste da Amazônia brasileira, embora o cenário seja de abundância por fazer parte da maior reserva de água doce do Brasil - aproximadamente 81% dos estoques disponíveis - não está isenta de problemas associados à questão hídrica (ANA, 2013).

Essas premissas revelam claramente um cenário que suscita a necessidade imediata de uma gestão adequada da água. Tal preocupação vai além de promover ajustes para minorar as discrepâncias apresentadas. É fundamental para a manutenção da disponibilidade de seus estoques, única forma de assegurar a vida de todos.

Diante de tal realidade, é de se esperar que uma única política ou uma política geral não seja suficiente para abranger de maneira eficaz todo o País e não seja aplicada com regularidade. À medida que a Lei das Águas não alcança satisfatoriamente a maioria dos problemas hídricos, dada complexidade de interesses e as enormes disparidades regionais, se instaura os arranjos institucionais e as alternativas organizacionais.

Nesse contexto, os arranjos institucionais e as alternativas organizacionais surgem como suporte para restabelecer as formas de organização que requerem diálogo com outras políticas públicas, como por exemplo, com a política ambiental. Em razão disso, tais alternativas induzem a uma visão sistêmica, mais ao mesmo tempo local, diferentemente da percepção fragmentada e padronizada como requer a norma geral. Afora, que essas iniciativas também repercutem positivamente nos custos operacionais das ações.

Essas distintas formas de organização que vem sendo criadas e experimentadas são específicas e se ajustam as distintas situações locais. Isto porque, como já mencionado, a distribuição da água no Brasil não é equânime ao longo do vasto território. Some-se a isto o fato, de que em algumas regiões os problemas são de ordem de escassez efetiva, enquanto que em outras, são de outra ordem, basicamente relacionado à deterioração da qualidade dos estoques disponíveis.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

De forma geral, a literatura sobre a gestão das águas superficiais no Brasil celebra a instituição do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos (SINGREH) e da norma geral, mas é amplo e plural o debate de que para o tamanho do desafio que se apresenta, para além das ações já estabelecidas, outras formas de organizações são necessários (LANNA; CEDRAZ; MUÑOZ, 2000; ANA, 2013). Além disso, o rito de tramitação subjacente, não é uma tarefa simples, por duas razões específicas: Uma é a burocrática que ainda é uma tendência dos estados modernos e a outra é a própria legislação em vigor (Lei 8.9394/97) que estabeleceu regras uniformes para realidades muito variáveis (ANA, 2013).

É razoável admitir desde logo, que as alternativas organizacionais aqui propaladas, não necessariamente significam que seja caminho único para efetuar a correta gestão dos recursos hídricos. Muito pelo contrário, o que se pretende, reflexamente, é discutir-las enquanto inovações e atalhos capazes de conciliar interesses econômicos, sociais e ambientais com a realidade institucional, que vem sendo adotada ao longo dos anos. Além do mais, há questões estruturais da maior pertinência que precisam ser enfrentadas (PAGNOCHESCHI, 2000).

Por sua vez, algumas mudanças serão necessárias mesmo após a edição da Lei das Águas, para que a mesma sofra ampliação em seu sentido e estimule ajustes em seu formato de gestão. Além disso, não predomine os atuais padrões de uso de recursos naturais, como é o caso da água que sob o domínio do mercado, orientam-se pela maximização do lucro econômico a curto prazo (SACHS, 1986). Portanto, “a primeira mudança tem a ver com a maneira como concebemos a água, em especial as relações entre seres humanos e água dentro do marco das relações entre seres humanos e o ecossistema Terra” (PETRELLA, 2001 p. 31).

À medida que se amplia a crença por parte da sociedade hodierna que a maior parte dos recursos naturais, tende a ser considerados como produtos/objetos passíveis de serem valorados economicamente, se abre uma imensa possibilidade da convenção da água em um bem econômico. Um desdobramento indireto dessa visão é tornar a água inacessível a toda população mundial (PETRELLA, 2011).

Tal tendência fica mais evidente quando se observa o comportamento de grandes corporações financeiras internacionais, tais como a OECD, o Banco Mundial e o FMI. Essas instituições nas últimas três décadas vêm intensificando a produção de estudos, relatórios e

organizando conferências com viés que a água é um bem econômico e fomentando a ideia da parceria público/privado. Tal ideia se assenta no pressuposto de que o estado possui limitações e não sempre é tido como um parceiro eficiente e confiável.

Evidentemente, tais especulações sobre o enfraquecimento do estado em relação à governança dos recursos hídricos situam-se muito além da falta de precisão por parte do mesmo na prescrição de como fazer, para evitar que a água não siga o mesmo rumo do petróleo. Mas não deixam de refletir umas das maneiras possíveis de declínio da gestão pública. À medida que isto ocorre se instaura a visão que a gestão privada é mais eficiente, rentável, transparente e benéfica para a sociedade (PETRELLA, 2001).

No entanto, importa observar que:

A parceria público/privado com relação água tende a cultivar e a implementar as visões e abordagens do setor privado de forma que a água (a fonte de vida) está em perigo de tornar-se gradualmente uma das principais fontes de lucro, umas das últimas áreas a serem conquistadas para acumulação privada de capital (PETRELLA, 2001, p. 33)

Bouguerra (2004, p. 23), acrescenta ainda que:

Se a política da água precisa ser integrada a lógica à viabilidade econômica, não é menos indispensável que ela englobe também a solidariedade social, a cooperação com os países mais desprovidos, a responsabilidade ecológica e a utilização racional desse recurso, para não comprometer as necessidades das gerações futuras e dos demais seres vivos que partilham a água do globo.

Por sua vez, uma segunda mudança defendida por Petrella (2001) diz respeito à apropriação por parte do Estado da soberania e dos direitos de propriedade sobre a água. Neste particular, a vasta literatura concernente a água, demonstra que a estatização da água no Brasil, assegurou, ainda que minimamente, acesso de distintos estratos sociais a esse bem.

Petrella (2001, p. 35), esclareceu ainda as semelhanças e as distinções dos conceitos de desestatizar e privatizar da seguinte forma:

É importante desestatizar a água: isto é, libertá-la da lógica burocrática e centralizadora do poder estatal, afirmando o valor mínimo da cidadania estatal. Desestatização da água, no entanto, não significa privatização na forma de uma transferência de propriedade e de controle para as corporações privadas.

Um problema central é, portanto, como adotar novas práticas, sem, no entanto, desprezar métodos tradicionais de gestão dos recursos hídricos. No caso brasileiro, este é um problema complexo e sem resposta única. Entretanto, poderá ser simplificado à medida que não se requeira apontar soluções por meio da adoção de novas alternativas, mas sim focalizar no aprimoramento, nas mudanças e nas inovações das já existentes.

Pode se caracterizar uma alternativa organizacional como um conjunto de medidas técnicas e operacionais que combinadas com a norma geral e políticas afins, resultem em benefícios para a sociedade. Assim, as inovações organizacionais, entre outros aspectos

[...] são mudanças na forma de organização, nas políticas, nas tarefas, nos procedimentos e nas responsabilidades – é a introdução de novas rotinas de trabalho, procedimentos administrativos, relações intraorganizacionais, práticas gerenciais e relacionamento como os grupos de interesse (LUSTOSA, 2010 p. 209).

No caso brasileiro, muitas dessas mudanças estão associadas à incorporação de arranjos organizacionais na busca incessante de mitigar problemas específicos e localizados. Ainda assim, em determinadas localidades esses arranjos não foram suficientes para corrigir tais falhas. Duas razões fundamentais se impõem: o enfraquecimento do estado que se reflete na exaustão ou na limitação das formas tradicionais de intervenção em adaptar soluções genéricas para problemas atípicos<sup>1</sup> e pela incapacidade de absorver a crítica e as indicações dos *stakeholders*.

Tomem-se como exemplo, a criação de uma Agência de Água ou um Comitê de Bacia. Nos dois casos, a criação desses órgãos está vinculada a observação de princípios legais. Em primeiro lugar, a formalização do processo de criação de uma estrutura de gestão de recursos hídricos, implica em uma série de exigências legais, e, que em alguns casos, não pode sequer ser construída dada a ausência de instâncias competentes para tal ato. Além disso, os trâmites burocráticos:

[...] envolvem um conjunto de fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos de gestão que devem ser seguidos, mas que, para que sejam efetivados, demandam recursos, prazos e estruturas muitas vezes inviáveis no arcabouço da administração pública brasileira (ANA, 2013 p. 16).

---

<sup>1</sup>Um exemplo de problema atípico e situação específica é a escassez de água no semiárido que requer negociações diferenciadas e diálogo com outras políticas públicas (ANA, 2013).

Em segundo lugar a legislação correlata limitou a competência dessas estruturas administrativas aos limites geográficos de uma bacia hidrográfica ou sub-bacia do afluente principal da bacia ou tributário desse tributário. Por exemplo, a abrangência territorial de um comitê deve coadunar-se com a lógica imposta pela lei. Apesar disso, há casos, que tal lógica não coincide sempre com o planejamento das Unidades Federadas e muitos menos com outras formas de identificação e reconhecimento da população com o território<sup>2</sup>.

Em compensação, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que instituiu o SINGREH, que por sua vez, é composto por várias instâncias participativas de deliberação - formulação de políticas governamentais, e, por instâncias de implementação e regulação<sup>3</sup> - visa oferecer celeridade e reduzir tais entraves. “No entanto, gerenciamento das águas é complexo e envolve diversos interesses conflitantes” (SETTI et al, 2000 p. 83).

---

<sup>2</sup>Segundo Haesbaert (2004, p. 350), nunca é demais lembrar o pressuposto básico de que o território, no sentido relacional [...], não é simplesmente uma “coisa” que se possui ou forma que se constrói, mas sobretudo uma relação social mediada e moldada na/pela materialidade do espaço”. Assim, mais importantes do que as formas concretas que construímos são as relações com as quais nós significamos e “funcionalizamos” o espaço, ainda que num nível mais individual”.

<sup>3</sup>As instâncias participativas de formulação e deliberação são os conselhos e comitês de bacias, instâncias de formulação de políticas governamentais são secretarias de Estado e Ministério do Meio Ambiente – MMA e as instâncias de implementação e regulação são Agência Nacional de Águas – ANA e os órgãos gestores e agências de água.



## 2 METODOLOGIA

Um dos objetivos, deste estudo, é deixar claro que o atual modelo de gestão dos recursos hídricos predominante no País, qualquer modalidade que se assuma, é cada vez mais evidente a necessidade de um gerenciamento local, setorial e de resposta (TUNDISI, 2008). Para tanto, por meio do método de abordagem dedutivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e não experimental. A pesquisa bibliográfica consiste em fontes normativas, doutrinárias e técnicas relacionadas à gestão de recursos hídricos no Brasil e no Sudoeste da Amazônia.

Desse modo, o pressuposto dessas respostas são os resultados das experiências variadas, em forma de alternativas organizacionais que surgem como uma opção para atuar nas lacunas do poder público estatal e “lidar com os inúmeros desafios que são postos na gestão das águas” (ANA, 2013 p. 16).

### 3 RESULTADO E DISCUSSÃO

De forma geral, a governança dos recursos hídricos, está embutida dentro de um contexto muito mais amplo do que tradicionalmente é analisada e um estudo analítico sobre os arranjos organizacionais nas distintas fases de implementação das instâncias e dos instrumentos de gestão da água, não pode prescindir da observância aos princípios<sup>4</sup> e as normas que devem ser a eles aplicáveis, incluindo aqueles que citam o meio ambiente, tendo em vista, a acentuada evolução ocorrida nessa área. Além disso, “os recursos hídricos não podem ser geridos de forma isolada em relação ao meio ambiente” (MACHADO, 2015 p. 522).

Não é o principal foco deste estudo se ater a essas questões, contudo, a abordagem de tais princípios que se aplicam a governança hídrica/ambiental, objetiva ampliar o campo de visão, com a intenção de extrair as bases da legislação hídrica brasileira e verificar como os princípios conferem embasamento para a proteção e a conservação das águas (GRANZIERA, 2014).

Segundo Granziera (2014, p. 34), “toda principiologia sobre as águas tem sua origem-remota ou mais recente-nos tratados internacionais”. Esta colocação da autora vem ao encontro da própria Lei nº 9.433/97, cujas regras exaradas, fundamentam-se em princípios formulados pelo direito internacional e ratificados pelas conferências e seminários de âmbito mundial. Existem, segundo Granziera (2014) e Machado (2015), alguns princípios comuns que devem ser observados quando se trata da gestão dos recursos hídricos.

Tais princípios referem-se a uma nova abordagem da agenda ambiental, construídos e apoiados pelas mais importantes declarações internacionais extraídas das conferências mundiais sobre o meio ambiente e água. Os mais patentes desses princípios relacionados à preservação da água e ao meio ambiente, são apresentados em seguida. Excluídos aqueles que não dizem respeito, pelo menos diretamente, aos objetivos centrais deste capítulo.

---

<sup>4</sup> Sundfeld (2008 p. 143) define princípios como sendo “ideias centrais de um sistema, ao qual dão sentido lógico, harmonioso, racional, permitindo a compreensão de seu modo de organizar-se”. Ver: SUNDFELD, C. A. Fundamentos de Direito Público. 4. ed. São Paulo: Malheiro, 2008.

## Meio Ambiente como direito humano

Granziera (2014, p.35) afirma que foi a partir da “Conferência de Estocolmo realizada em 1972, que emanou no plano internacional, o reconhecimento de um direito humano ao meio ambiente, ou a importância fundamental desse ao homem”. Por sua vez, entre as Declarações que consagram esse direito no campo normativo, destaca-se a Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, cujo primeiro princípio<sup>5</sup> reflete bem esta mudança, já que até então, a preocupação foi preservar a Natureza para desfrute do homem.

Controvérsia a parte, esse documento se constituiu em um importante vetor de mudança no que diz respeito à percepção da opinião pública em adquirir novas formas de interações do homem com o meio ambiente. O ponto de partida de tal discussão se deu em duas etapas distintas. Uma, foi a que tratou de definir as bases teóricas para que a natureza passasse a ser vista como bem público através de um novo modelo de desenvolvimento que inserisse a questão social de forma ampla. A outra postulava a elaboração de uma legislação internacional específica para o meio ambiente e que tal legislação, fosse capaz de promover a integração entre desenvolvimento e proteção dos recursos naturais.

Por sua vez, a Carta Africana de Direitos Humanos e dos Povos, exarada em Nairóbi no ano de 1981, amplia esse princípio, ao proclamar que é direito de todos os povos desfrutar de um meio ambiente satisfatório, amplo e propício ao seu desenvolvimento (PRIEUR, 1996). Nesse contexto, surge alguma dificuldade na aplicação prática e na formulação concreta, visto que a proteção ambiental não é concernente somente ao homem, mas a todos os demais seres vivos, portanto, homem e a natureza se complementam.

Apesar do alcance irrestrito desse princípio, a Conferência das Nações sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, abordou tal questão com maior propriedade, ao fixar em seu primeiro princípio que *os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza.*

---

<sup>5</sup> Princípio 1: “O homem tem direito à liberdade, à igualdade e a condições de vida satisfatória, num ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar. Ele tem o dever solene de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras” (Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO, 1972).

No que se refere ao campo normativo brasileiro o artigo 225 da Magna Carta<sup>6</sup>, refere-se ao meio ambiente equilibrado. Em outros termos, o meio ambiente se constitui direito de todos e é um bem comum do povo. “Além disso, sua defesa e proteção, por conseguinte, compete ao poder público e a coletividade. Ou seja, a todos cabe o direito de uso, assim como a responsabilidade pela proteção do meio ambiente (GRANZIERA, 2014 p. 36).

## Desenvolvimento Sustentável

Segundo Granziera (2014, p. 37),

[...] o princípio do desenvolvimento sustentável tem sua origem remota no início da década de 70, quando uma equipe de cientista do Instituto de Tecnologia de Massachussets – MIT – encaminhou ao Clube de Roma, 1974, um relatório denominado *The Limits of Growth*, que teve grande repercussão internacional.

Apesar das controversas, no que se refere ao campo conceitual a locução desenvolvimento sustentável, passou a ser oficialmente mencionado quase uma década depois, com a instalação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente (CMMAD), criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) no final de 1993, por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), visando propor novas medidas para combater a deterioração ambiental e melhoria das condições de vida das populações carentes, da qual resultou o Relatório denominado de “Nosso Futuro Comum”. Tal relatório e outros estudos científicos evidenciaram para o risco de esgotamento dos recursos naturais, assim como a necessidade de incluir as questões ambientais no planejamento das atividades econômicas, propondo mudança do modelo de desenvolvimento. (BARBIERI, 2011; GRANZIERA, 2014).

Para a CMMAD, também conhecida como Comissão Brundtland, o desenvolvimento para ser viável, teria que ser sustentável, tanto do ponto de vista social, econômico e ecológico. Para tanto, seria necessário satisfizer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas (CMMAD, 1988).

Por sua vez, a Declaração do Rio de Janeiro formulada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO/92) em 1992, a locução

---

<sup>6</sup> Art. 225 da CF consagra que: todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

desenvolvimento sustentável permeia todos os documentos, principalmente, a *Agenda 21*. Este instrumento objetivava reorientar o desenvolvimento em direção à sustentabilidade, constituindo-se num plano de ação de médio e longo prazo. Desse modo, caracteriza-se como um processo de planejamento estratégico que visa atingir o desenvolvimento sustentável, razão pelo qual, foi assinada por 171 governantes dos países participantes, que ratificaram os compromissos anteriormente definidos no Relatório de Brundtland (BARBIERI, 2011).

A este respeito, Granziera (2014, p. 39), lembra que para assegurar o cumprimento de tal princípio,

[...] deve haver um mecanismo institucional de controle das atividades, de modo que se possa aferir se as normas previstas na legislação em vigor, concernentes à proteção do meio ambiente, estão sendo corretamente observadas pelos empreendedores.

Portanto, o desenvolvimento sustentável é um princípio que abrange toda política ambiental, dada as “interfaces que possui com a outorga do direito de uso da água, o licenciamento ambiental, os usos múltiplos, a noção de bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento” (GRANZIERA, 2014 p. 39).

#### Princípio da Precaução

A locução precaução, dentre outros significados é medida antecipada que visa prevenir um dano futuro (FERREIRA, 1999). Por este motivo, em se tratando de gestão hídrica/ambiental, costuma-se considerá-lo como a essência do direito ambiental, já que os elementos que o compõem são justamente o que se admite como proteção ao meio ambiente para as atuais e futuras gerações (GRANZIERA, 2014).

Derani apud Granziera (2014, p. 41), explica que “esse princípio indica uma atuação ‘racional’ para com os bens ambientais, a mais cuidadosa apreensão possível dos recursos naturais, [...] que vai além das simples medidas para afastar o perigo”. Em outros termos, este princípio deve ser aplicado sempre que houver uma suspeição de risco ao meio ambiente, a fim de evitar danos futuros.



A despeito dos riscos, Machado (2015, p. 88), lembra que

[...] os riscos podem ser reais e irreais ao mesmo tempo. De um lado, existem ameaças e destruições que são já bem reais: a poluição ou a morte das águas, a desaparecimento das florestas, a existência de novas doenças etc. Do outro lado, a verdadeira força social do argumento do risco reside justamente nos perigos que projetam para o futuro.

É oportuno lembrar também, que a finalidade da aplicação do princípio da precaução na governança alternativa das águas não é imobilizar as atividades humanas. Isto é, não se trata sobre o argumento da precaução de tudo criar obstáculos ou impedimentos. Muito pelo contrário, “o princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta” (MACHADO, 2015, p. 88).

### Princípio da Prevenção

Apesar da evolução da legislação ambiental nas últimas décadas em matéria de prevenção, porém, alguns danos ambientais são quase que irreversíveis. No caso da poluição de um curso d’água por efluentes domésticos, por exemplo, mesmo que se faça a despoluição ou tratamento para torná-la própria para o consumo humano, os efeitos serão sentidos na deterioração da qualidade, na redução dos estoques e no aumento dos custos no processo de potabilização. Desta forma, é preferível adotar medidas preventivas para que tais danos não ocorram. Muitas são as formas de prevenção, mas a aplicação do princípio da prevenção tem como objetivo precípua se antecipar ao fato danoso ao meio ambiente.

Segundo Machado (2014, p. 118), para agir antecipadamente, e “para que haja ação é preciso que se forme o conhecimento do que prevenir”. Por analogia, o princípio da prevenção deve ser aplicado nos casos em que os riscos são conhecidos. Ou seja, tal ação deve se apoiar em pesquisas, dados e informações ou em fatos já ocorridos. Em suma, “sem informação organizada e sem pesquisa não há prevenção” (MACHADO, 2015, p. 118).

De acordo com a ANA (2014), as alternativas organizacionais se desenvolvem por fases e modalidades, visando à estruturação do apoio técnico e administrativo do sistema de governança dos recursos hídricos. Segundo a autarquia, podem ser identificadas as seguintes

fases: i) fase indutora. Nela o foco é voltado para o funcionamento dos Comitês de Bacia. ii) fase da consolidação. Visa à consolidação do modelo de gestão.

Como já se explicou, no Brasil, persiste uma lacuna na política de recursos hídricos quanto ao estabelecimento de modelo organizacional para a governança da água. Isso porque, na maioria das experiências observadas, são consideradas como alternativas organizacionais aquelas que transcendem o poder público e a iniciativa privada. Com relação às possíveis espécies de alternativas organizacionais, dois grandes grupos se destacam: as alternativas poderiam ser públicas ou privadas (ANA, 2014). A despeito da diferenciação entre entes públicos e privados, nesse contexto, são porque os

[...] entes privados, não pertencentes às estruturas governamentais, com ou sem fins lucrativos, não podem dela se ocupar, limitação que não atingem os entes públicos, capazes do exercício pleno de todas as atribuições, desde que previstas em sua respectiva lei de criação (ANA, 2014 p. 23).

Por esta lógica, a criação de um ente público seria a alternativa organizacional mais recomenda, já que permitiria o exercício de todas as funções previstas em Lei. Entretanto, como visto são muitas às divergências quando se discutem esta questão. Similarmente, quando se propõe criar mais uma estrutura pública. De um lado, a sociedade reconhece as limitações do ente privado no que diz respeito as suas competências, por outro, infelizmente enxergam o ente público quase sempre menos eficiente do que o ente privado. Em suma, a gestão de qualquer atividade pela iniciativa privada, tem apelo maior perante a sociedade. O quadro 01 resume as diferentes abordagens do ponto de vista legal entre organismo público e ente privado.

De forma geral as entidades privadas podem ser classificadas em organismos com ou sem fins lucrativos<sup>7</sup>. Entretanto, cada uma delas tem distintas capacidades e possibilidades para atuar na gestão dos recursos hídricos. No Brasil, pelas razões acima mencionadas, algumas associações sem fins lucrativos foram criadas para cuidar dos recursos hídricos, principalmente as entidades privadas que passaram a atuar como Entidades Delegatárias<sup>8</sup>, exercendo função de

<sup>7</sup>Considera-se como ausência de “fins lucrativos” as organizações civis de direito privado que não distribui, entre seus sócios e associados, conselheiros, diretores, empregados ou doadores, eventuais excedentes operacionais, brutos ou líquidos auferidos mediante o exercício de suas atividades, e que os aplica integralmente na consecução do objeto social (MACHADO, 2015).

<sup>8</sup>As Entidades Delegatárias são organizações civis sem fins lucrativos, previstas na Lei Federal nº 10.881, de 2004, que recebem delegação de funções de Agência de Águas pelo CNRH e assim podem celebrar contrato de gestão

Agência de Água. Em contrapartida, “podem ser entidades delegadas das funções da Agência de Águas os tipos de organizações constantes do art. 47, I a IV da Lei 9.433/97” (MACHADO, 2015 p. 592).

**Quadro 01.** Principais diferenças entre organismo público e ente privado.

Organismo Público	Entidade Privada
Personalidade Jurídica, quase sempre, de direito público	Personalidade jurídica, sempre, de direito privado
Pode efetuar a cobrança pelo uso da água	Não pode efetuar a cobrança pelo uso da água
Criada por lei específica – somente uma lei permite seu funcionamento e ela deve executar somente o que tal lei prevê	Criada segundo uma lei geral, pré-existente-funcionamento pode ser garantido por contrato com órgão público que define as condições para tal
Pode exercer poder de polícia (outorga, fiscalização e aplicação de penalidades)	Não pode exercer poder de polícia
Aquisições e contratações, inclusive de pessoal, seguem leis gerais para organismos públicos	Aquisições e contratações, inclusive de pessoal, podem ser mais flexíveis em função de normas específicas para entidades privadas

**Fonte:** ANA, 2014.

A despeito dos possíveis organismos públicos que podem ser criados para atuarem na gestão dos recursos hídricos, a ANA (2014), agrupa alguns tipos de organismo. Quanto à vinculação: São da administração indireta, criados com o objetivo precípua de agilizar a atividade pública em situações especiais. Quanto ao modelo organizacional, são assim denominadas: i) **as autarquias** que são pessoas jurídicas de direito público com funções outorgadas na lei de sua criação; ii) **fundação pública de direito privado** que é uma entidade sem fins lucrativos, criada por ato legislativo para desenvolver atividades do Estado que não exijam execução por órgãos ou entidades de direito público; iii) **empresa pública e sociedade de economia mista**, ambas possuem personalidade jurídica de direito privado e são criadas por lei para a exploração de atividade econômica.

Como visto, são diversas as categorias de organizações civis e organismos públicos de recursos hídricos previstas pela Lei 9.433/97, cada uma com suas especificidades, o que contribui de certa forma para contemplar as peculiaridades locais em formas de alternativas organizacionais.

---

com a ANA, no caso da bacia hidrográfica ser domínio da União. Da mesma forma no âmbito da gestão estadual quando se tratar de águas estaduais (ANA, 2014).

#### 4 CONCLUSÕES

Este estudo evidenciou que no Sudoeste da Amazônia a integração hídrica/ambiental ainda é um objetivo a ser alcançado. De forma geral, alguns avanços vêm ocorrendo. No entanto, a gestão dos recursos hídricos ainda encontra-se na fase indutora, isto é, os esforços empreendidos estão voltados para criação e instalação dos Comitês; estudos e debates sobre problemas hídricos; capacitação e mobilização social para efetivação dos planos; e estudos para a implantação da Agência de Água. Diferentemente do que ocorre em outras partes do País, que já estão no estágio de consolidação, onde o foco passa a ser na operacionalização e captação de recursos financeiros, no acolhimento das ações e deliberações dos Comitês de Bacia e no alcance de resultados (ANA, 2014).

A despeito da Alternativa Organizacional, uma possibilidade vislumbrada que poderia acelerar a integração hídrica/ambiental, é atuação conjunta com outras instancias organizacionais que atuam na conservação dos recursos naturais e recursos hídricos, por exemplo, as Unidades de Conservação (UCs). As UCs possuem em sua estrutura organizacional, Conselhos Gestores que são compostos por representantes governamentais e não governamentais. Além disso, atuam quase sempre na proteção dos mananciais e com forte interlocução com as comunidades.

Outra possível oportunidade seria planejar as Unidades de Gestão dos Recursos Hídricos, coincidindo-as com as áreas de abrangências das UCs, principalmente, as Áreas de Proteção Ambiental (APA). Ou seja, no contexto amazônico, essas áreas de proteção são de uso sustentável e normalmente são bastante extensas e com presença humana, possibilitando assim, o uso racional dos recursos naturais e assegurar a sustentabilidade.

Portanto, a preservação das águas implica em melhores critérios de gestão. E fundamentalmente, os encaminhamentos devem ser pensados na direção de superar os obstáculos atuais e formatar uma nova realidade para o futuro com mais conhecimento sobre suas águas.

## REFERÊNCIAS

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA. **Plano estadual de recursos hídricos do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2012. 244 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Agência de Água - o que é e o que faz e como funciona**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2014. 82 p. (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v. 4).

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Alternativas Organizacionais para gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2013. 121 p. (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v. 3).

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013/** Agência Nacional de Águas. -- Brasília: ANA, 2013. 432 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2015**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2015. 107 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **O comitê de bacia hidrográfica: o que é e o que faz?** Agência Nacional de Águas. Brasília: SAG, 2011. 64 p. (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v.1).

BRASIL, 1988. Constituição, 1988. "Constituição da República Federativa do Brasil – Promulgada em 05 de outubro de 1988". Organização dos textos, notas remissivas e índices por Juarez de Oliveira – 6ª edição, atualizada – São Paulo: Saraiva, 1992 (Série Legislação Brasileira).

BRASIL, 1997. *Lei no 9.433, de 08 de janeiro de 1997*, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.

BARBIERI, J.C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21. Rio de Janeiro: Vozes. 2011

BOUGUERRA, M.L. As batalhas da água: por um bem comum da humanidade. Rio de Janeiro: Vozes. 2004

CEDRAZ, M. Gerenciamento dos Recursos Hídricos – Um tema em discussão. In: MUÑOZ, Héctor Raúl (Org.). **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos: desafios da Lei de Águas de 1997**. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 13-30.

DERANI, C. Direito Ambiental Econômico. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **O Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.



GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas:** disciplina jurídica das águas doces. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

Haesbaert, R. O Mito da Desterritorialização: “do fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

LANNA, A. E. A inserção da Gestão da água na Gestão Ambiental. 2000. In: MUÑOZ, Héctor Raúl (Org.). **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos:** desafios da Lei de Águas de 1997. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 13-30.

LUSTOSA, M. C. J. ; CÂNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política Ambiental. 2010. in MAY, Peter. (Org.). Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010 – 4ª reimpressão. p.163-179.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 23 ed. – São Paulo: Malheiros Editores, 2015.

MUÑOZ, H. R. Razões para um debate sobre as Interfaces da Gestão dos Recursos Hídricos, no contexto da Lei de Águas de 1997. In: MUÑOZ, Héctor Raúl (Org.). **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos:** desafios da Lei de Águas de 1997. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 13-30.

PETRELLA, R. O manifesto das águas: argumentos para um contrato mundial. Rio de Janeiro: Vozes. 2002

PRIEUR, M. Droit de l’environnement. Paris: Dalloz, 1996

PAGNOCHECCHESCHI, B. A Política Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos no Cenário da Integração das Políticas Públicas. In: MUÑOZ, Héctor Raúl (Org.). **Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos:** desafios da Lei de Águas de 1997. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. p. 31-57.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2 ed. 1991.

SUNDFELD, C. A. Fundamentos de Direito Público. 4. ed. São Paulo: Malheiro, 2008.

SACHS, I. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1996.

## A LEI 11.645/08 E SUA POLÍTICA DE IMPLEMENTAÇÃO NA REDE PÚBLICA DE ENSINO DO ESTADO DO ACRE

Mauro Sérgio Ferreira da Cruz, UFAC.  
Elane da Silva Soares, UFAC.  
Kelly Cristina Costa Albuquerque, UNIR.  
Lúcia de Fátima Melo, UFAC.  
Mark Clark Assem de Carvalho, UFAC.

### Resumo

O presente trabalho procura atender critérios parciais de avaliação na Disciplina: Estado, Políticas Públicas e Educação ministrada no Curso de Mestrado em Educação-MED da UFAC, turma 2014. Seu objetivo é suscitar algumas reflexões sobre a implantação da Lei 11.645/2008, que ampliou a Lei 10.639/2003, complementando-a ao determinar a obrigatoriedade da inserção nos currículos das escolas do Ensino Fundamental e Médio dos conteúdos relativos à temática da história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas do Brasil. Além disso, o artigo discute como vem sendo realizada a sua implementação na rede pública de ensino no Estado do Acre. Para aprofundar as questões buscou-se apoio nas análises feitas por Eichholz e Grado (2014), Gadotti (1995), Nogueira (2004), Pereira (2011) e Reis (2009) que discutem esta temática no âmbito macro da política educacional com grandes contribuições ao tema. Buscou-se ainda ouvir vozes de representação destas questões junto à Secretaria Municipal de Educação de Rio Branco-Acre, capital do Estado. Apresenta-se ao final algumas considerações a partir dos estudos realizados no qual se percebeu que a implementação desta Lei ainda se depara com grandes dificuldades e desafios, sobretudo devido à falta de conhecimento, de interesse e de formação específica dos professores em relação às suas orientações. Apesar das atividades realizadas pelos membros do Fórum Permanente de Educação Etnicorraciais e da Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade vinculada à Secretaria de Estado de Educação e Esporte, constatou-se que sua aplicabilidade ainda encontra-se em um nível distante do desejado, do real enfrentamento da discriminação, do preconceito, de práticas racistas e de exclusão das populações indígenas nas escolas públicas, havendo a necessidade de investimentos maciços com relação à formação inicial e continuada de todos os agentes que compõem a equipe escolar, sobretudo dos professores.

**Palavras-chave:** Política Educacional. Lei 11.645/08. Relações etnicorraciais.

## 1 INTRODUÇÃO

Para entender o contexto histórico no qual foi elaborada a Lei 11.645/08 que instituiu o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena nas unidades de ensino do País, faz-se necessário descrever a conjuntura brasileira no início dos anos 80 do século XX, onde se intensificaram os debates em torno do processo de construção de um estado democrático de direito após os 21 anos de regime militar.

Esse processo se concretizou com a aprovação da Constituição de 1988, denominada como a “Constituição Cidadã”. Esta nova Carta Magna do País, inspirada nos princípios de equidade e de justiça social, procurou garantir os direitos sociais para todos os brasileiros, em especial para aqueles grupos étnicos, como é o caso dos negros e dos índios, que foram ao longo da história excluídos de todos os direitos fundamentais para exercerem com dignidade a sua cidadania.

Assim, pode-se dizer que foi dentro deste novo cenário de conquistas e de reconhecimentos que esses grupos étnicos obtiveram voz, rosto e identidade. A partir de então, o Estado brasileiro à luz da nova Constituição Federal passou a condenar como crime o racismo, o preconceito e outras práticas discriminatórias que pudessem ferir a dignidade humana desses povos. Sobre tais conquistas Nogueira (2004) descreve que o

[...] Estado, desde os anos 1980, é instado a se manifestar sobre o racismo no Brasil, de forma direta e constitucional, deslocando-se da posição de negação absoluta do racismo para o reconhecimento formal. Isso está em muito relacionado às manifestações políticas contra a ditadura militar, que trouxeram à tona a vitalidade clandestina do movimento negro, imposta pelo regime ditatorial. A visibilidade de várias organizações do movimento e de suas lideranças confirma, posteriormente, no processo constituinte (1982-1988), a grandeza e a justeza de suas proposições. A criminalização do racismo pela Lei 7.716, conhecida como Lei Cao, do deputado Carlos Alberto de Oliveira, e o Artigo 68 da Constituição, que trata da regulamentação das terras dos remanescentes de quilombos, são as duas principais conquistas alcançadas pelo movimento negro no processo constituinte. A Lei 7.716 sepultou a Lei Afonso Arinos, que punia a prática do racismo como contravenção, designando alguns espaços públicos (como bares, restaurantes, hotéis e similares, por exemplo) como *locus* únicos das ações discriminatórias contra os cidadãos negros. (NOGUEIRA, 2004, p.93).

Quanto à educação, o texto constitucional adota como princípio o pluralismo cultural como se pode verificar em seu art. 242 onde se lê: “o ensino de história do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro” (BRASIL, 1988).

Desse modo, observa-se que a antiga versão oficial da história fundamentada na visão eurocêntrica marcadamente permissiva e preconceituosa, onde os negros são retratados apenas como escravos e os índios como sujeitos frágeis, preguiçosos e indolentes que em nada contribuíram para o processo civilizatório brasileiro, vai aos poucos sendo corrigida.

Neste novo cenário a escola surge como espaço privilegiado para a formação da cidadania a partir da valorização das diferentes matrizes culturais formadoras da cultura brasileira. Como destaca Gadotti (1995), “a escola para ser humanista precisa mostrar aos alunos que existem outras culturas além da sua” (GADOTTI, 1995, p. 282). Por isso, é fundamental que a diversidade seja reconhecida, vivida e respeitada entre os grupos sociais no ambiente escolar.

Entretanto, apesar dos esforços feitos e das conquistas obtidas nos últimos anos por esses grupos étnicos, o conhecimento da história desses povos, seus líderes, suas lutas de resistências, seus elementos culturais e religiosos, ainda são renegados a segundo plano, inclusive nos livros didáticos de história que apenas fazem menções esporádicas das figuras dos negros e dos índios inseridas no Brasil Colonial e Imperial, esquecendo-se, na maioria das vezes, de descrever suas ancestralidades, seus modos de produção, suas organizações políticas e sociais e suas contribuições para o desenvolvimento econômico e cultural do País.

Os estereótipos ainda persistem no inconsciente coletivo de muita gente que adota uma postura etnocêntrica para se referir a esses povos. Muitas vezes são vistos e tratados como pessoas inferiores, perigosas e preguiçosas. Os elementos peculiares das suas culturas são confundidos com o folclore. Quem não se lembra das figuras e das lendas do “saci pererê”, do “negrinho do pastoreio”, do “cabloquinho da mata”, do “curupira” e de tantos outros. Tais personagens e histórias ainda são lembrados em diversas escolas do País, em especial nos dias do índio e do folclore. Após as comemorações desses dias, a cultura afro-indígena cai novamente no esquecimento. Sobre tais dificuldades no contexto hodierno, Nogueira (2004) assinala:

O que fazer, neste início do século XXI, para melhor combater o racismo e promover a igualdade racial no Brasil? Acreditamos que, primeiro, precisamos querer mudar o padrão das relações socioculturais e raciais que se desenvolveram secularmente e reproduzem-se de forma impiedosa e violenta, apesar das ações mais determinadas dos governos nos últimos tempos. Para apontar o sentido da mudança, há uma flagrante disputa de projetos, focando os acessos, as oportunidades, os valores, os conflitos, objetivos e subjetivos. As ações afirmativas, traduzidas nas políticas de cotas nas universidades para negros, pobres, indígenas e alunos oriundos de escolas públicas, refletem este estado inquietante, sobretudo para quem é contra. O clima do debate parece em muito com o comportamento das elites nos finais do século XIX, quando da abolição da escravidão. Era também uma “onda negra, medo branco” que se repete (NOGUEIRA, 2004, p.97).

**Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015**

A tomada de consciência e o reconhecimento dessa discriminação e desse preconceito levou o Ministério da Educação, comprometido com a pauta de políticas afirmativas do Governo Federal, a desenvolver uma série de medidas visando corrigir as injustiças e promover a inclusão social e a cidadania para todos no sistema educacional brasileiro, através de uma nova visão da formação da sociedade nacional.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 OS DESAFIOS E AS DIFICULDADES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA LEI 11. 645/08

Não se pode negar, que ao longo da história dos povos africanos e indígenas, foi estabelecido, no Brasil, um modelo político-econômico-social excludente e elitista que impediu o acesso de milhões de brasileiros a educação e cultura, condenando-os a escravidão, a pobreza e a marginalização sem a possibilidade de conhecer a sua própria história e a cultura do seu povo.

Desse modo, com o intuito de combater preconceitos ligados a determinantes como gênero, raça, religião, deficiências, padrões culturais, desigualdades e discriminações que sofre a população negra e indígena no Brasil, foi sancionada a Lei 11.645 de 2008, no governo Luiz Inácio Lula da Silva, que tornou obrigatório “o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena” no debate educacional brasileiro e nos encaminhamentos das políticas públicas para a educação.

A Lei nº 9.934/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que teve em 2003 o acréscimo do artigo 26-A, dado pela lei 10.639/03, que incluía no currículo a obrigatoriedade do ensino da temática “história e cultura afro-brasileira”. Em 10 de março de 2008, a Lei 11.645 alterou o artigo 26-A da lei nº 9.934/96, que passou a vigorar com o seguinte texto:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

§1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras (BRASIL, 2008).

Deve-se destacar que a Lei 11.645/08 não anula a lei 10.639/03 e sim a complementa ao incluir e tornar obrigatório o ensino da história e da cultura dos povos indígenas nos currículos escolares do ensino fundamental e médio. Assim como a Lei 10.639 é resultado das reivindicações e pressões das organizações que compõem o Movimento Negro brasileiro, a Lei 11.645 também é decorrente das reivindicações e pressões das lideranças de diferentes etnias indígenas. Sobre isso Pereira (2011) afirma que,

Como produções culturais e circunstanciais, as leis são resultados geralmente de diferentes interesses em confronto presentes num complexo mosaico de forças e de tensões. Da mesma maneira que sua produção é resultante de negociações e disputas, a recepção das mesmas também se realiza em cenários sociais em que não faltam diversos interesses, opiniões e interpretações (PEREIRA, 2011, p. 148).

A Lei 10.639/03 nos parágrafos 1º e 2º do Art. 26-A incluiu, dentro do conteúdo programático a ser oferecido nas escolas, do estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileira (BRASIL, 2003). Em relação ao parágrafo 1º do Art. 26-A da Lei 11.645/08, encontra-se a seguinte redação:

O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (BRASIL, 2008).

Nota-se, pois, a partir da leitura do texto citado, que além de estender a inclusão do ensino aos povos indígenas, ampliou-se também a participação do negro e do índio corrigindo a redação anterior desse mesmo artigo. Agora a cultura desses dois grupos étnicos não só resgata as suas contribuições na formação e no desenvolvimento da sociedade nacional, mas reconhecidamente, caracteriza a formação da população brasileira dando uma nova coloração a identidade nacional. O amparo legal contribuiu para reafirmar a proposta pedagógica de uma forma de ensino inclusiva que se opõe e combate todas as formas de preconceitos, intolerâncias e atitudes etnocêntricas.

Antes de descrever os desafios que se impõem para a implementação da Lei 11.645/08, faz-se necessário destacar que a existência de uma lei não assegura que a realidade seja totalmente transformada a partir das orientações que ela estabelece. Na verdade, não se muda a realidade por decreto. Por isso, é fundamental uma operacionalização colaborativa, um “trabalho conjunto, de articulação entre processos educativos escolares, políticas públicas, movimentos sociais, visto que as mudanças éticas, culturais, pedagógicas e políticas nas relações etnicorraciais não se limitam à escola” (PARECER CNE/CP nº 03/2004).

Sobre isso, Reis (2009) afirma que “a existência de leis e políticas de ação afirmativa não basta para desenvolver atitudes e hábitos que garantam a construção do respeito às diferenças. Aqueles só serão alcançados se houver predisposição, por parte da sociedade, para provocar mudanças” (REIS, 2009, p. 60).

Lamentavelmente apesar dos avanços obtidos com a promulgação da Lei 11.645/08, ainda se verifica certo pessimismo em relação a sua implementação dentro do processo educacional do País. Tal afirmação pode se observar nos seguintes depoimentos:

Uma preocupação reside na adoção efetiva da lei. “Vivemos num país de muitas leis e pouco cumprimento. Não creio que mais uma lei resolva, mas certamente ela é um *start* para que a sociedade se mobilize”, diz Munduruku. A antropóloga Artionka Capiberibe, doutoranda do Museu Nacional/UFRJ e pesquisadora de longa data dos índios da etnia palikur, pensa de forma semelhante: “A aplicação das leis aqui no Brasil é complicada. Mas a partir do momento em que esta lei (11.645/08) foi instituída, os movimentos sociais e indígenas passaram a poder, legitimamente, fazer pressão para que ela seja implementada”. “Eu tenho imensa reserva quando vejo propostas de mudança curriculares que não vêm ancoradas em estratégias que apoiem os professores a melhorar seu trabalho. Essa me parece mais uma delas. Muda-se a lei e espera-se que a realidade mude com ela. Não é assim na vida real”, afirma o antropólogo Luis Donisete Benzi Grupione, pesquisador- associado do Núcleo de História Indígena e do Indigenismo da Universidade de São Paulo (USP), autor de livros de referência sobre o tema e consultor do MEC para educação indígena. “Creio que nem as escolas, nem os professores tomaram conhecimento dessa lei. Por isso é importante que o MEC e as Secretarias Estaduais de Educação proponham ações para que a lei ganhe efetividade. Sem esse esforço, continuamos no velho e surrado bordão, da larga distância entre o que diz a lei e o que ocorre na prática” (CELANI, 2008, p. 12-13).

Ante o narrado, deduz-se que a Lei 11.645/08, mesmo reconhecendo a escola como o locus privilegiado para formar cidadãos e promover a valorização das diferentes matrizes culturais formadoras da cultura brasileira através do combate ao racismo e ao preconceito, não foi plenamente assimilada pelos educadores e pelos membros da sociedade civil e, por isso mesmo, suas orientações ainda custam a se universalizar dentro do sistema educacional brasileiro.

Infelizmente, até o momento presente, ainda não existe uma orientação legal da Lei 11.645/08 por parte do Conselho Nacional de Educação e do MEC. No que concerne a Lei 11.645/08 a determinação é seguir as mesmas orientações referentes à Lei 10.639/03 presentes no Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnicorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, onde se especifica detalhadamente as atribuições ou incumbências dos diferentes níveis do sistema educacional brasileiro para a implementação da Lei (BRASIL, 2009).

Entretanto, após quase dez anos da sua edição, verifica-se que o Brasil tem poucas razões para acreditar que, por si só, a Lei 11.645/08 consiga, dentro do atual cenário educacional brasileiro, promover uma educação voltada para tolerância, respeito e valorização de inúmeras matrizes etnicorraciais que formam a cultura brasileira.

Na verdade, para que essa educação seja realmente efetivada ela depende das condições físicas, materiais e também de ações que favoreçam o ensino aprendizagem de todos os alunos, bem como de investimentos na formação sistemática e regular dos professores. Todavia, não é isso que se verifica na realidade.

Em um estudo realizado sobre a implementação da Lei 11.645/08 nas escolas de Cuiabá (MT), pelas autoras Eichholz e Grando (2014), constatou-se que a maioria dos professores da rede municipal desta cidade afirma em seus discursos escritos que possuem pouco, quase nada ou nada, de conhecimento sobre a Lei 11.645/08:

“Não sabe nada, aprendendo no curso.”; “Muito pouco, hoje estou aprendendo a importância dessa lei.”; “Respondi sim, porque já ouvi dizer alguma coisa, sobre essa lei, embora nunca me aprofundei.”; “Quase nada, estou recebendo informações sobre agora.”; “Pouco, porém sei sobre a importância de se trabalhar com a mesma nas escolas.”; “Tive conhecimento da lei a partir das palestras dos dias 16 e 17/09/2013 e também através do site do CEFAPRO.”; “Nada ou quase.”; “Apenas o pouco que vi aqui.”; “Conheci esta lei neste encontro.”; “Foi sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva.”; “Quando fiz faculdade na UFMT, tivemos alguns tópicos sobre o assunto.”; “Muito pouco, pois passei me interessar bem mais após o curso de história onde me despertei pela causa.”; “A valorização e reconhecimento da etnocultura.”; “Já li as orientações, conheço a lei desde que foi sancionada.” (EICHHOLZ e GRADO, 2014, p. 19).

Neste estudo, as autoras observaram ainda que foram poucos os professores que trabalharam projetos contemplando a Lei 11.645/08. A maioria apenas desenvolveram atividades esporádicas para contemplar a Lei, como feira cultural, intercâmbios culturais (cidade x aldeia), conversas sobre os diferentes povos indígenas, com textos, danças, apresentações e etc. (IDEM, p. 20).

Verificou-se também que existe uma grande quantidade de professores que ainda não desenvolveram nenhum projeto e nem atividades que contemple a Lei 11.645/08 em sala de aula, sobre isso, as autoras destacam os seguintes depoimentos: “Na escola não participei”; “Nenhum projeto”; “Na atual escola não”; “Não teve ainda na escola que trabalho”; “Não”; “Nenhum”; “Nenhum”; “Nenhum, infelizmente”; “Nenhum”; “Nenhum” (IDEM, p. 21). Por fim, a pesquisa realizada por Eichholz e Grando (2014), fez a seguinte constatação:



Comprovamos que a temática indígena só é trabalhada quando se aproxima o Dia do Índio ou a Semana dos Povos Indígenas, pois se vivencia cultura do ‘outro’ de modo folclórico, por meio de danças, apresentações do dia do índio, teatro, herança transmitida ao povo brasileiro e assim, os estudos apontam para uma visão desarticulada em que vivem os indígenas, com uma forte tendência ao preconceito e discriminação, fortificando as relações de silenciamento da alteridade indígena. Contemplando somente o “índio” genérico, os professores não reconhecem ou desconhecem a diversidade riquíssima de povos indígenas existentes no Brasil (IDEM, p. 21-22).

Portanto, diante de tal realidade, conclui-se que a prática pedagógica desenvolvida pelos professores dentro das suas salas de aulas ainda está longe de fazer jus ao que preconiza a Lei 11.645/08. De fato, muitos docentes ainda não apresentam um conhecimento profundo sobre a história e a cultura desses povos e nem experiência necessária com as questões étnico-raciais para ministrar suas aulas, promover seminários e debates ou mesmo desenvolver projetos sobre essa temática.

A materialização da Lei 11.645/08, em sala de aula, implica antes de tudo em políticas públicas de formação desses docentes a partir de uma perspectiva que valorize a fundamentação teórica e metodológica, os conteúdos específicos de suas disciplinas e suas práticas, a fim de que possam adquirir as competências e as habilidades necessárias para abordar com profundidade tais questões previstas na própria Lei.

A tarefa não é fácil. A complexidade da questão é imensa. Entretanto, acredita-se que tais desafios poderão ser minimizados por meio de ações propositivas que desenvolvam toda uma política de formação de professores e elaboração de materiais didáticos que superem as antigas atitudes e propostas pedagógicas que não reconheciam as diferenças culturais e étnicas que formaram a cultura brasileira.



## 2.2 A IMPLEMENTAÇÃO DA LEI 11.645/08 NO ESTADO DO ACRE

A implementação da Lei 11.645/08 no Estado do Acre vem sendo desenvolvida pelo Fórum Permanente de Educação Etnicorracial criado no dia 16 de julho de 2008 em cumprimento a Lei 10.639/03 e constituído por entidades não governamentais e instituições do governo estadual e também pela Coordenação Estadual de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade, instituída pela Secretaria de Estado de Educação e Esportes a partir de 2012.

Tanto o Fórum Permanente de Educação Etnicorracial como a Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade tem como principal objetivo criar espaços de debates, de estratégias e de ações pedagógicas para a efetivação das determinações das Leis 10.639/03 e 11.645/08, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnicorraciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena no currículo escolar das instituições de ensino da rede pública do Estado do Acre.

A proposta pedagógica desenvolvida pelos membros desses grupos procura privilegiar o diálogo de saberes no currículo de todos os níveis e modalidades da Educação Básica, por meio de quatro frentes de atuação: transversalidade do currículo, formação continuada, aquisição e produção de material didático específico sobre as temáticas etnicorraciais negra e indígena.

O trabalho realizado tem como principal objetivo contribuir com a qualificação docente, possibilitando aos professores da rede uma formação capaz de desenvolver um maior aprofundamento da investigação crítica e do saber perceptivo perante as relações etnicorraciais no Acre, em especial no que se refere às populações negra e indígena, compreendendo e analisando a questão das diferenças e das desigualdades sociais, culturais, econômicas e políticas presentes nas sociedades acreana e brasileira, de modo que cada educador possa desenvolver ações e atitudes práticas dentro do seu cotidiano escolar diretamente vinculadas à cultura, história e legado cultural dos povos afro-brasileiros e indígenas no Brasil e no Acre.

Nessa perspectiva da construção de uma educação de qualidade, da consolidação da política educacional e da construção de uma cultura escolar que conhece, reconhece, valoriza e respeita a diversidade étnico-racial, tanto o Fórum Permanente de Educação Etnicorracial como a Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade tem como prerrogativa articular os segmentos profissionais da educação, instâncias colegiadas e comunidade escolar por meio da promoção e realização de seminários, oficinas, palestras e



ISBN: 978-85-61320-14-0

cursos de formação, de extensão e de pós-graduações em parceria com as Instituições de Ensino Superior, como a Universidade Federal do Acre – UFAC e a Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP.

### 3 METODOLOGIA

Para este estudo, adotou-se uma abordagem de natureza qualitativa, na tentativa de buscar os significados e valores que perpassam o universo tanto das culturas etnicorraciais bem como do universo de significados e significantes da realidade escolar, objetivando analisar os “motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” correspondentes às ações e relações dos sujeitos nos contextos que não podem ser apenas quantificados (MINAYO, 1994, p. 21).

Primeiramente partiu-se para o estudo e aprofundamento das leis que asseguram os povos africanos e indígenas, sobretudo, a Lei 11.645/08 que instituiu o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena nas unidades de ensino do País. Assim, pode-se compreender a sua caracterização histórica e legal no contexto educacional da gestão democrática. Concomitante, contextualizou-se o debate por meio de autores, como Eichholz e Grado (2014), Gadotti (1995), Nogueira (2004), Pereira (2011) e Reis (2009) que discutem o assunto em âmbito macro da política educacional com grandes contribuições à temática.

Por fim, buscou-se ouvir à Secretaria Municipal de Educação da capital do Estado, Rio Branco, visando obter informações de como este órgão oficial vem se movimentando e quais são as políticas objetivamente traçadas para atender a legislação em vigor e implantar a lei na rede municipal de ensino junto às suas escolas.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar dos trabalhos realizados pelos membros do Fórum Permanente de Educação Etnicorracial e da Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade, verifica-se que a implementação da educação das relações etnicorraciais no Estado do Acre ainda encontra-se em um nível distante do desejado, distante do real enfrentamento da discriminação, do preconceito e de práticas racistas nas escolas públicas estaduais.

Em muitas escolas da rede pública de ensino o debate etnicorracial ainda está ausente do cotidiano escolar. Pode-se dizer que uma das dificuldades encontradas está na falta de conhecimento teórico-prático da maioria dos docentes sobre as orientações presentes nas Leis 10.639/03 e 11.645/08, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnicorraciais para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, impossibilitando a sua operacionalização nas unidades de ensino do Estado.

Apesar dos tantos projetos e atividades “interdisciplinares” realizados nas escolas acreanas, observa-se que ainda há muito improvisado em relação ao debate e ao enfrentamento das questões raciais no Brasil e no Acre. Isso demonstra a falta de formação continuada específica por parte desses docentes quanto às relações etnicorraciais nas escolas da rede de ensino estaduais.

Segundo a professora Ione Soares de Carvalho, funcionária da Secretaria Municipal de Educação-SEME e estudante do Curso de Especialização em Gestão de Políticas Públicas com ênfase em Gênero e Relações Etnicorraciais (UFOP), muito do preconceito ainda existente é ocasionado pela falta de conhecimento. Com o objetivo de difundir e implantar a referida lei no currículo das escolas da rede municipal de Rio Branco/Acre foi formado um departamento voltado para atender essa demanda.

O mesmo já desenvolve um trabalho de conscientização nas escolas da rede, a partir de diretrizes curriculares com propostas de como o professor pode trabalhar a referida temática na sala de aula. Nesta perspectiva, existe também um planejamento no qual uma equipe da SEME está estudando as leis, se aprofundando no debate e se organizando pra preparar um grande fórum, onde serão convocados primeiramente os gestores e coordenadores, visando aprofundar questões etnicorraciais com a equipe gestora de maneira que logo a seguir chegue aos professores, considerados peça fundamental neste embate. “Se entende que se não sensibilizar a

equipe gestora antes, para quebrar os paradigmas e eliminar os preconceitos, se munindo de conhecimento acerca dessas culturas, dificilmente se chegará aos professores”. Uma das estratégias da SEME é que a equipe gestora vista a camisa de implantar a lei no currículo escolar e atue como multiplicador. A seguir, a secretaria se planeja para começar a oferecer, aos professores, formação continuada.

É fundamental que toda a Secretaria de Estado de Educação e Esporte, por meio do Fórum Permanente de Educação Etnicorracial e da Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade, intensifique a formação continuada dos professores, de forma sistêmica e regular sobre a temática etnicorracial, bem como produzindo e distribuindo para as escolas da rede materiais didáticos e paradidáticos que atendam e valorizem as especificidades (artísticas, culturais e religiosas) das populações indígenas e negras presentes no Brasil e no Estado do Acre, objetivando, assim o ensino e à aprendizagem dos alunos quanto às relações etnicorraciais.



## 5 CONCLUSÕES

Como foi visto a Lei 11.645/08 que instituiu o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena nas unidades de ensino do País, é resultado da intensa mobilização da sociedade brasileira no início dos anos 80 do século XX, onde se intensificaram os debates em torno do processo de construção de um estado democrático de direito após os 21 anos de regime militar no país.

Neste contexto de transição, grupos étnicos que até então eram desprezados e marginalizados, como os negros e os índios, conquistaram com a promulgação da Constituição de 1988 voz, rosto e identidade. O Estado brasileiro à luz da nova Constituição Federal passou a condenar como crime o racismo, o preconceito e outras práticas discriminatórias que pudessem ferir a dignidade humana desses povos.

A tomada de consciência e o reconhecimento dessa discriminação e desse preconceito levou o Ministério da Educação, comprometido com a pauta de políticas afirmativas do governo federal, a promulgar a Lei 10.639/03, que alterou a Lei das Diretrizes e Bases da Educação/1996, e posteriormente sua atualização na Lei 11.645/08.

Entretanto, como foi descrito, a implementação desta Lei ainda se depara com grandes dificuldades e desafios, sobretudo devido à falta de conhecimento, de interesse e de formação específica dos professores em relação as suas orientações. Assim, após quase dez anos da sua edição, verifica-se que o Brasil tem poucas razões para acreditar que, por si só, esta Lei 11.645/08 consiga, dentro do atual cenário educacional brasileiro, promover uma educação voltada para tolerância, respeito e valorização de inúmeras matrizes etnicorraciais que formam a cultura brasileira.

Na verdade, para que essa educação seja realmente efetivada ela depende das condições físicas, materiais e também de ações que favoreçam o ensino aprendizagem de todos os alunos, bem como de investimentos na formação sistemática e regular dos professores. Todavia, não é isso que se verifica na realidade.

Quanto à implementação desta Lei no Estado do Acre, apesar das atividades realizadas pelos membros do Fórum Permanente de Educação Etnicorracial e da Coordenação de Educação em Direitos Humanos, Cidadania e Diversidade vinculada à Secretaria de Estado de Educação e Esporte, constatou-se que ainda encontra-se em um nível distante do desejado, distante do real

enfrentamento da discriminação, do preconceito, de práticas racistas e desvalorização da cultura indígena nas escolas públicas.

Não se pode deixar de considerar que este se constitui em um grande desafio, tendo em vista que falar de temas transversais, sobretudo quando envolve a cultura de um determinado povo é muito mais complexo do que se possa imaginar. Não basta ter consciência de que a lei está em vigor e precisa ser cumprida. Falar da cultura dos negros e dos indígenas envolve muito mais que um simples conhecimento. É preciso buscar o sentido e os valores de cada raça e etnia. Para tanto seria necessário haver uma vivência de perto com esses povos para se ter um conhecimento profundo. É preciso entender o contexto histórico, suas visões de mundo, valores e mitos que são cercados de significados e significantes.

Daí, pois, a necessidade de se intensificar a formação continuada dos professores de forma sistêmica e regular sobre a temática etnicorracial, bem como produzindo e distribuindo novos materiais que atendam as especificidades (artísticas, culturais e religiosas) das populações indígenas e negras presentes no Brasil e no Estado do Acre.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. (1988). Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>. Acesso em 31 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm). Acesso em 30 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 09 jan. 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm). Acesso em 30 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, Parecer nº 3, de 10 de março, 2004. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp\\_003.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf). Acesso em 30 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 11.645, de 10 de março de 2008.

\_\_\_\_\_. Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Indígena. Brasília, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília: MEC, [s.d.]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/>. Acesso em 30 de outubro de 2015.

CELANI, Renata. Mais que a abolição, além da oca. Disponível em [http://www.cachuera.org.br/cachuera02/index.php?option=com\\_content&view=article&id=260:maisqueaabolicao&catid=80:escritos&Itemid=89](http://www.cachuera.org.br/cachuera02/index.php?option=com_content&view=article&id=260:maisqueaabolicao&catid=80:escritos&Itemid=89). 2008. Acesso em 31 de outubro de 2015.

EICHHOLZ, Gerda Langmantel; GRADO, Beleni Saléte. Formação de Professores para a Interculturalidade: Reflexões a partir da implementação da Lei 11.645/08 nas escolas de Cuiabá. In: Itabaiana: Gepiadde, Ano 08, Volume 16, jul./dez. de 2014.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Práxis. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1995.

NOGUEIRA, João Carlos. Movimento negro: das denúncias do racismo às práticas de políticas públicas. Revista Política e Sociedade. Florianópolis: UFSC, 2004. v.5.

PEREIRA, Júnia Sales. Diálogos sobre o Exercício da Docência: recepção das leis 10.639/03 e 11.645/08. Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 147-172, jan./abr., 2011.

REIS, Rosani Clair da Cruz. Leitura Imagética, Relações Étnico-raciais e Formação de Professores de Línguas. In: CASTILHO, Maria Roseli; FERREIRA, Aparecida de Jesus (org). Formação de Professores de Línguas: investigações e intervenções. EDUNIOESTE. Cascavel, 2009.

## **A PROIBIDADE ADMINISTRATIVA SOB O OLHAR DO PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA, À LUZ DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA-AS CONSEQUÊNCIAS PARA O GESTOR PÚBLICO**

Marcos Valderi Gonçalves, UNIR.

Marlene Valério dos Santos Arenas, UNIR.

### **Resumo**

O Poder Público tem a finalidade de assegurar a efetivação das políticas públicas promovendo assim a harmonia social. Desta forma sob o domínio do interesse público os atos desenvolvidos pelo o gestor público devem ser associados com a probidade e eficiência. Assim, o objetivo da pesquisa visa analisar o norteamento das normas jurídicas e da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça em conduzir o gestor público para uma administração proba e eficiente, tendo em vista que o princípio da eficiência foi inserido no ordenamento jurídico com status de norma constitucional, o qual funciona como basilar do modelo de gestão pública gerencial. O desenvolvimento do estudo científico baseou-se em consulta aos sítios do Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça, bem como em buscas bibliográficas de doutrinadores de Direito Administrativo, e nos institutos legais pertinentes a matéria, visando a repercussão do princípio da eficiência na Administração Pública. Desta forma, os resultados demonstram que tanto as normas jurídicas vigentes, bem como as decisões judiciais contribuem para o fortalecimento do princípio da eficiência na gestão pública, inclusive penalizando os gestores públicos nas esferas: penal, cível, administrativo e eleitoral, pela a inobservância do princípio da eficiência ,impondo que o gestor público deve perseguir o interesse público de maneira eficaz, verificando o custo benefício na aplicação do erário em prol da coletividade, proporcionando assim o superávit nas contas públicas, o qual garante a plena atuação do poder estatal em proporcionar a efetivação dos direitos sociais para a coletividade e corroborando na consolidação da dignidade da pessoa humana, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil.

**Palavras Chaves:** Eficiência. Gestão Pública. Interesse Público.



## 1 INTRODUÇÃO

A Administração Pública compõem a ação desenvolvida pelo poder estatal ou pelos seus delegados sob a emanção do regime jurídico de Direito Público, com a finalidade em atender de forma direta e imediata, as necessidades concretas para a coletividade.

Desse modo, todo o aparelhamento do Estado concorre na prestação dos serviços públicos, pois a sua estrutura reflete nas atividades de oferecimento a utilidade e comodidade material, destinada a satisfação do interesse social.

A implementação das políticas públicas sob o foco de estabelecer metas e dirimir problemas sociais, devem estar alicerçadas no princípio da eficiência administrativa, que veio para contribuir de maneira expressa com os demais princípios constitucionais preceituados no caput do artigo 37 da Carta Magna.

A imprescindibilidade em abordar o princípio da eficiência na Administração Pública trata-se em virtude do modelo gerencial, este adotado pela a República Federativa do Brasil, tendo como característica propiciar um serviço público de qualidade, eficiente, sem causar grandes impactos financeiros aos cofres públicos. Logo o modelo de gestão pública burocrático, fora incapaz de tutelar as necessidades sociais, em virtude de seguir um formalismo exacerbado, com padrões hierárquicos rígidos, que caracterizavam uma concentração no controle dos processos e não dos resultados, prevalecendo sua ineficiência de voltar-se ao cidadão, sendo este o motivo da finalidade do poder estatal.

A atividade pública, não pode exercer uma ingerência administrativa junto à coletividade, logo deve satisfazer as necessidades da coletividade como também propiciar a eficácia de suas decisões políticas, bem como buscar meios que tornem a prestação de um serviço público eficiente, diante de uma sociedade dinâmica, resultando uma aproximação entre o povo e o Estado.

Desta forma, sob a ótica de assegurar a continuidade da atuação do poder público em favor das necessidades coletivas surge a seguinte problemática: Quais as consequências para o gestor Público, pela a inobservância do princípio da Eficiência?

Assim, o tema proposto do estudo científico tem que analisar a probidade administrativa, sob o olhar do princípio da eficiência à luz do Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça, mencionando as suas decisões no sentido que o gestor público conduza o erário com

probidade e eficiência, tendo as finalidades específicas: identificar as jurisprudências após a Emenda Constitucional nº 19, que repercutiram em relação à probidade e eficiência da Administração Pública; avaliar se há uniformidade jurisprudencial em relação ao princípio da eficiência junto ao STF, que contribui na probidade administrativa.

O desenvolvimento do presente estudo científico, delinea-se, inicialmente por esta introdução. Na sequência se tem uma revisão da literatura sobre o assunto, seguindo os procedimentos metodológicos. Depois, tem-se uma análise dos resultados e as considerações finais.

## 2 CONTEXTUALIZANDO PRINCÍPIOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A Administração Pública constitui-se na realização de serviços, visando à satisfação das necessidades coletivas. Desse modo o gestor público, privilegia a coisa pública, em prol do bem comum. Assim, o encargo público, caracteriza-se por um dever de defesa, conservação e aprimoramento dos bens, serviços, não admitindo a liberdade para perseguir interesses alheios à coletividade.

A finalidade precípua do Estado em atender à necessidade pública é materializada pelo o agente público, sendo toda a pessoa física que exerce atos em nome do poder estatal para prestar serviços públicos.

Ao delinear-se o conceito de Administração Pública, segundo Meirelles (2000) a Administração Pública é o aparelhamento do Estado preordenado para a realização de serviços, visando à satisfação das necessidades coletiva e Cretella Júnior (1995) que é a atividade de gerenciamento dos interesses públicos, dentro das normas e os princípios do Direito Administrativo.

De acordo com os posicionamentos desses autores, entende-se que a Administração Pública é a maneira pela qual são desenvolvidas atividades visando o interesse da coletividade, pois, o objetivo primordial reflete em subsidiar o interesse público.

A dinâmica da atividade da Administração Pública constitui-se de princípios basilares, tais como: princípio da legalidade, moralidade, impessoalidade, publicidade e eficiência, dentre outros. Todos esses enumerados na Carta Magna, em seu art. 37, têm a finalidade de direcionar o gestor público na aplicação de um gerenciamento eficiente que venha atender às necessidades públicas.

O princípio da legalidade inserido no artigo 5º, inciso II da Carta Magna, preceitua o seguinte “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”. Partindo desse prisma, nas relações intersociais, qualquer atividade realizada, em que a lei omite sobre a sua legalidade, produz resultado no ordenamento jurídico. Uma vez que, na Administração Pública, as atividades refletem efeitos se houver previsibilidade legal, ou seja, o agente público somente pode realizar qualquer ato se for permitido por lei, ficando assim, impedido de agir na omissão da lei.

Para Faria (1997, p.80) o princípio da impessoalidade “decorre de que o agente público é administrador de bens alheios. Por essa razão, deve atuar sempre voltado para o coletivo, e evitando favoritismo ou discriminação”. Seguindo essa linha de raciocínio, observa-se que atividades desenvolvidas pelos agentes públicos deverão ser imbuídas de uma conduta racional, procurando a satisfação das necessidades públicas, evitando qualquer favoritismo que venha causar dano ao patrimônio público.

Em razão desse princípio, segundo Bastos (1996, p. 158) “no exercício do poder discricionário é que o agente administrativo costuma agir de acordo com o princípio da impessoalidade”. É salutar o posicionamento, pois, o agente público ao praticar o ato segundo o seu próprio juízo não pode proporcionar vantagens indevidas para si, ou para terceiros em detrimento do interesse público.

A moralidade administrativa impõe, ao agente público a estrita observância de padrões éticos, de boa fé, de lealdade de regras que assegurem a gestão eficiente e a disciplina interna do poder público.

O princípio da publicidade possibilita que os atos da administração pública devem ser públicos, ou seja, a gestão pública deverá publicar os seus atos no diário oficial, para garantir a eficácia e produzir seus efeitos jurídicos. Logo, o Poder Estatal deve agir com a maior transparência possível, para que os administrados tenham consciência dos atos de gestão.

O princípio da eficiência introduzido na Lei Magna, por meio da Emenda Constitucional 119 de 1998, exige que os agentes públicos realizem suas atividades com presteza e rapidez, de forma a satisfazer os interesses públicos. Logo, a prestação dos serviços públicos não poderá ser adiada, sob pena do Estado responsabilizar-se pelos prejuízos acarretados a terceiros.

Para tanto, o princípio da eficiência tem a finalidade na busca da presteza, do rendimento funcional, da responsabilidade, no cumprimento de deveres impostos a todo e qualquer agente público, pois, refletem resultados positivos no exercício dos serviços públicos satisfazendo as necessidades básicas dos administrados.

Para isso, vários modelos de gestão pública que foram colocados em execução pelo Poder Público Brasileiro estão o patrimonialista, burocrático com suas respectivas características e a essencialidade em adotar o estilo gerencial na contemporaneidade da gestão pública, visando o interesse social.

A gestão pública patrimonialista teve a sua origem na Europa, nos idos do século XVIII, onde a ideologia de Administração Pública era que o Poder Público estava alheio aos interesses sociais, predominando assim uma atividade estatal com característica plena de iniciativa privada, sendo este modelo fomentado por meio dos trabalhos dos seus administrados.

Faoro (2001, p. 183) ensina que a administração do estilo do patrimonialismo “não há sequer noção de soberania popular, bem como a separação entre bem privado (do rei) e bem público, já que o rei e seus prepostos não podiam “roubar” o que já era deles de direito”.

Desse modo, a administração patrimonialista no Brasil, teve seu início no ano de 1530, caracterizado como o Brasil Colônia, seguindo nesse modelo de administração pública até o ano 1930.

Destarte, a preponderância do estilo de administração patrimonialista, vinculado à confusão do patrimônio público e privado, gerava consequências graves, onde a corrupção e o nepotismo tornavam ineficiente o poder estatal em dirimir os conflitos sociais.

Deu lugar a gestão pública burocrática que consistiu no combate a corrupção e o nepotismo gerados pela inabilidade do modelo patrimonialista em desempenhar a coisa pública. Desse modo, surge o modelo burocrático de Administração Pública, apoiado na idealização do sociólogo Weber (2004, p.84), que afirmava que a “burocracia é uma organização baseada em regras e procedimentos regulares, onde cada indivíduo possui sua especialidade, responsabilidade e divisão de tarefas”.

Instrui-se em consonância ao ensinamento de Weber (2004), que a burocracia desenvolve-se na administração da coisa pública por funcionário sujeito a hierarquia e regulamento rígidos, e a uma rotina inflexível. Assim, os princípios: da impessoalidade e o formalismo imperam, pois são conectados de forma inseparáveis, consolidando em uma ideia de carreira pública e profissionalização do servidor, no alcance de um poder racional legal.

A Administração Pública, no estilo burocrático exercida no Brasil, que por sua vez com fortes influencias weberiana, em administrar a coisa pública, compreende o período denominado de “Era Getúlio Vargas”, com a criação do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP), por meio do Decreto-Lei 579, de 30 de julho de 1938. Esse departamento tinha o escopo de efetivar a reforma administrativa na administração pública brasileira, conforme a Carta Magna de 1937.



O período de 1937 a 1945, em que a gestão pública brasileira, era marcada por forte sentimento nacionalista e pela centralização do poder estatal. No entanto, no período Vargas, não houve a permanência dos ideais propostos para efetivação do modelo burocrático, apenas tentativas infrutíferas, segundo Paula (2005). O que levou a retirada do conteúdo da burocracia foi que o modelo burocrático que vigeu no Brasil não rompeu com as praticas patrimonialistas.

Desse modo, a gestão pública não poderia desvincular da nova ordem econômica que na metade do século XX, defendia a não participação do estado na economia, onde devia haver total liberdade de comércio, para garantir o crescimento econômico e o desenvolvimento social de um país. Os neoliberalistas afirmavam que o Estado era o principal responsável por anomalias no funcionamento do mercado livre, porque o seu grande tamanho e atividade constroem os agentes econômicos privados.

Assim, surge a Administração Pública Gerencial, com a finalidade de adotar mecanismo que busque a excelência administrativa e o foco no cidadão, isto é, necessitando de significativas mudanças na máquina administrativa, tais como: ajuste fiscal; incentivos á privatizações, estabelecendo um Poder Público voltado apenas a sua essencialidade quais sejam, a tutela jurisdicional, legislativa, segurança pública, saúde e educação.

Neste contexto a administração pública brasileira, observando a efetivação das políticas públicas, no modelo gerencial contido na Inglaterra sob a gestão da primeira ministra Margareth Tacher, e nos Estados Unidos, com o Presidente Reagan, em que estes gestores viviam a experiência em aplicar o erário de maneira racionalizada, isto é, com custos baixos, proporcionando serviços públicos eficientes, tornando a atividade estatal em plena credibilidade na promoção do bem comum.

Desse modo, o então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, encaminhou ao Congresso Nacional, o Projeto de Lei que dava inicio na administração pública brasileira, ao Estado Gerencial, que tem o cunho na discricionariiedade administrativa, financeira e orçamentária aos dirigentes de órgãos da administração indireta, logo tinha o escopo de controlar os dispêndios públicos, para proporcionar a melhoria na eficiência dos serviços públicos ampliando assim o campo da governabilidade. Assim, o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), tinha a finalidade em reestruturar as bases do projeto governamental brasileiro em inovar o modelo de administração pública.

A execução dos objetivos, do modelo gerencial de gestão pública propostos na reforma administrativa, procura sedimentar a atuação plena estatal, tendo como base o princípio da eficiência, o qual determina os bons resultados dos serviços prestados pela Administração Pública em prol da coletividade.

### 3 METODOLOGIA

Para discorrer sobre o objeto desta pesquisa foi necessário desenvolver o trabalho científico conforme o ensino de Prodanov (2013) indicando que a pesquisa se desenvolve desde a formulação do problema até a apresentação de resultados.

A pesquisa se baseia em consultas bibliográficas, análise documental, tendo como base além das normas jurídicas existentes no País, a análise de julgados proferidos pelo Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça, cujo objetivo foi obter subsídios necessários para compreender a importância do norteamento da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal em conduzir o gestor público para uma administração proba e eficiente.

A análise documental, segundo Callado (1994), orienta o pesquisador em buscar novas coletas de dados, considerando que o processo é realizado de forma mais prudente e cautelosa com a intenção de alcançar melhores resultados na análise crítica do material recolhido.

A Emenda Constitucional nº 19, repercutiu na probidade e eficiência da gestão pública e a uniformização dos entendimentos prolatados pelo Supremo Tribunal Federal, que impõem aos agentes públicos a busca pela qualidade dos serviços públicos adotando critérios legais e morais para a melhor utilização de recursos públicos, conforme Moraes (1999).

Para tanto, procurando familiarizar-se com o objeto do estudo e com o intuito de sedimentar o conhecimento, tornando clara, a importância em perseguir uma gestão proba e eficiente, inclusive relacionando as consequências daqueles que insistem em satisfazer interesses alheios. Logo, optamos por uma pesquisa qualitativa, que segundo (GOLDENBERG, 1997, p. 34), consiste em explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito se valendo de diversas abordagens.

Ao passo que a pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente pesquisa direciona-se ao gestor público, no sentido de realizar seus atos de gestão, de maneira que os custos para manter a máquina pública sejam moderados proporcionando o equilíbrio nas finanças públicas bem como a efetivação de bons resultados para a coletividade. Assim, posicionou-se o Supremo Tribunal Federal “A Administração Pública responde civilmente pela inércia em atender a uma situação que seja a sua presença para evitar a ocorrência danosa” (PEREIRA, 2009,p. 65.). Em conformidade ao posicionamento da Suprema Corte, podemos manifestar que o princípio da Eficiência na Administração Pública, reveste-se de uma condição indispensável para a efetivação da proteção do interesse público.

Segundo Bulos (2010) o princípio da eficiência tem o escopo de obter resultados no exercício dos serviços públicos, satisfazendo às necessidades básicas dos administrados, revelando-se apto para gerar benefícios, prestando serviços á sociedade e respeitando o cidadão contribuinte.

A probidade administrativa sinaliza as manifestações dos atos realizados pelos agentes públicos em perseguir os interesses públicos moldados pelos princípios que regem a administração pública, onde suas ações são preestabelecidas por institutos legais que emanam da vontade popular. Destarte, faz-se necessário abordamos alguns mandamentos legais pertinentes à gestão pública, bem como os julgados do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça, que tem o escopo nortear a conduta do agente público e sedimentar à atuação do Poder Estatal.

### 4.1. LEI 1079 DE 10 DE ABRIL DE 1950

O presente instituto legal, inserido no ordenamento jurídico pátrio na Era Vargas, e em vigor, tipificou como crime atos que venham atentar com a probidade administrativa.

O Art. 4º da Lei 1079 de 10 de abril de 1950 preceitua que são crimes de responsabilidade os atos do Presidente da República que atentarem contra a Constituição Federal. Em seu inciso V, define a probidade na administração e define ainda, os crimes de responsabilidade regulando o respectivo processo de julgamento.

Desta forma os agentes políticos, tais como: Presidente da República; Vice- Presidente da República; Ministros de Estado; Ministros do Supremo Tribunal Federal; membros do Conselho

Nacional de Justiça e do Conselho Nacional do Ministério Público; Procurador-Geral da República; Advogado-Geral da União; Secretários de Estados, estes considerados ocupantes de carreira típica de Estado no exercício de suas atribuições conferidas pela Carta Magna, que são geralmente ordenadores de despesas públicas, devem aplicar o erário de maneira racional, ou seja, não gerando altos custos para o tesouro e proporcionando serviços públicos de qualidade.

O art. 2º da Lei 10179/1950 previu a penalidade, sob o escopo de tutelar a probidade e eficiência na gestão pública, onde os crimes, ainda quando simplesmente tentados, são passíveis de pena de perda foi submetido às sanções da Lei 1079 de 10 de Abril de 1950, por ter sido constatado o uso indevido do erário.

#### 4.2. DECRETO LEI 201 DE 27 DE FEVEREIRO DE 1967

O instrumento normativo surge em uma época em que a gestão pública era gerenciada por um governo ditatorial, isto é, sem interferência da vontade popular. No entanto, havia a necessidade de que o poder público funcionasse para satisfazer as necessidades da coletividade. O art. 1º do Decreto Lei 201/1967 tem a finalidade de prevenir e reprimir a prática do ilícito que venha causar danos ao erário, bem como de apropriar-se de bens ou rendas públicas, ou desviá-los em proveito próprio ou alheio.

Assim, os gestores municipais, escolhidos pela vontade do regime ditatorial tinha o dever de zelar pelo patrimônio público sendo diligente em suas ações administrativas, promovendo o bem comum na localidade em que estavam administrando, devendo gerir o erário de maneira adequada proporcionando a satisfação das necessidades públicas e refletindo assim a eficiência administrativa, mesmo que fosse uma imposição implícita do mandamento legal.

Desse modo, havendo a incidência da obtenção de vantagem indevida do gestor público municipal, acarreta a perda de cargo e a inabilitação, pelo prazo de cinco anos, para o exercício de cargo ou função pública, eletivo ou de nomeação, sem prejuízo da reparação civil do dano causado ao patrimônio público ou particular, previstas no art. 1º, § 2º da mesma lei.

A inobservância do gestor público em diligenciar a coisa pública, conforme os princípios da administração pública acarretam a perda da função pública, suspensão dos direitos políticos e a reparação ao dano causado ao erário. Assim, os fins do Decreto-Lei visam assegurar a continuidade dos serviços públicos em prol da sociedade.



#### 4.3. LEI 8.429, DE 02 DE JUNHO DE 1992

O Projeto de Lei nº 1446-1991 deu origem a Lei nº 8.429 de 02 de junho de 1992, a qual foi nominada como Lei da Improbidade Administrativa, que tem a finalidade de reprimir a corrupção que dava prejuízo ao erário, além de dispor sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício do mandato, cargo, emprego ou função na administração pública, tanto direta, indireta ou fundamental.

A exigência da probidade ou moralidade administrativa tem observância aos princípios éticos, de lealdade, de boa-fé, de regras que assegurem a boa administração. Moraes (1999 p. 320) afirma que “São aqueles que, possuindo natureza civil e devidamente tipificada em lei federal, ferem direta ou indiretamente os princípios constitucionais e legais da administração pública, independentemente de importarem enriquecimento ilícito ou de causarem prejuízo material ao erário público”.

O art. 39 da Constituição Federal de 1988 dispõe sobre as penalidades aplicadas à incidência de o gestor público fazer uso da máquina pública para fins próprios, como à suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens e o ressarcimento ao erário, sem prejuízo da ação penal cabível.

Para tanto, as penalidades ora previstas têm a finalidade de assegurar a probidade administrativa, conceder a credibilidade da função do Poder Público e, por conseguinte afastar da máquina pública aqueles que insistem em fazer o uso do erário para interesses particulares.

#### 4.4. LEI 101 DE 04 DE MAIO DE 2000

O modelo de administração pública gerencial impôs ao poder público de criar mecanismo para que o princípio da eficiência administrativa seja alcançado em prol da coletividade. Desse modo, esse instrumento legal impôs ao gestor público em gerir as despesas públicas, com diligência visando o equilíbrio nas contas públicas.

Destarte, ao ingressar no ordenamento jurídico brasileiro a Lei 101 de 04 de Maio de 2000, denominada Lei de Responsabilidade Fiscal, contribuiu na efetivação das políticas públicas, pois conscientiza o gestor público em estruturar os programas sociais no sentido de

evitar o déficit público, pois, com essa conduta reflete uma gestão proba e eficiente em que a sociedade se beneficiará com a efetivação dos serviços públicos.

A estabilidade fiscal é indispensável para tornar uma gestão pública plena, pois o déficit público torna inviáveis as ações para atender as necessidades públicas. Neste sentido, Alves (2001, p. 1) afirma que a responsabilidade da gestão fiscal do administrador público, proibindo, a renúncia de receitas, o aumento irresponsável de despesas públicas, prevendo austeridade e transparência fiscal, as reformas administrativa, previdência e tributária”.

Assim, em plena vigência da Emenda Constitucional nº19, tendo como referencial o princípio da eficiência da administração pública, criou departamentos administrativos, nominados Controladorias Gerais que por sua vez, funcionam no interior da própria administração e têm a finalidade de fiscalizar a aplicação do erário, e alertar ao gestor público para que não atinja os limites de despesas preestabelecidas pelo presente instituto legal.

O gestor público deverá sanar as despesas contraídas ao longo do seu mandato, para que o seu sucessor possa efetivar suas políticas públicas. No entanto, caso isso não ocorra o mandatário antecessor será penalizado nas esferas: penais; cíveis; administrativa e podendo o ente federativo de estar impedido de receber subvenções da União; e dos Estados.

#### 4.5. LEI COMPLEMENTAR Nº 135, De 04 De Junho De 2010 - “LEI DA FICHA LIMPA”.

Os gestores públicos agindo de maneira dolosa com a coisa pública tornam ineficazes os seus atos diante da coletividade. Logo, a inserção no ordenamento jurídico do instituto legal denominado “Lei da Ficha Limpa”, foi necessário, pois, suas penalidades na esfera eleitoral, afastam pelo período de 08(oito) anos aqueles gestores públicos, contrários em idealizar o interesse coletivo.

Assim, podemos visualizar que, ao tornar inelegível o gestor público corrupto, não o permite ocupar cargo público bem como que tenha qualquer vínculo com o poder estatal. Desta forma, a “Lei da Ficha Limpa” busca alcançar o gestor público ideal, probo e eficiente, este responsável em gerir a coisa pública pautada pela a legalidade onde seus atos de gestão produzem resultados capazes de proporcionar o bem comum.

#### 4.6. PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA SEGUNDO A JURISPRUDÊNCIA DO STJ E DO STF

O desempenho do Poder Judiciário em analisar matérias da administração pública, tende a nortear o gestor público que persiga o interesse público pautando-se de maneira contumaz pela probidade e buscando meios necessários no poder público para efetivar o princípio da eficiência. Assim, se faz necessário destacar alguns julgados prolatados pelo Superior Tribunal de Justiça, bem como pela a Suprema Corte que tem sua importância em manter a atividade plena do Estado em prol da coletividade.

O Superior Tribunal de Justiça, ao examinar o Mandado de Segurança MS 10092 DF 2004-0159051-6 (STJ)<sup>9</sup> concedeu a segurança afirmando que configura-se ofensiva ao princípio da eficiência a conduta omissiva da autoridade competente, que deixa transcorrer longo lapso temporal sem processar pedido de autorização de funcionamento de rádio comunitária. A Administração Pública e, conseqüentemente, os seus agentes, devem observância ao princípio da eficiência. Agride o princípio da eficiência, de maneira inquestionável, a demora injustificável [...].

Nessa decisão destaca-se que a prestação do serviço público deverá ser realizada de maneira célere, não havendo espaço para negligência, que reflita na ineficiência do poder público, pois, os agentes públicos no desempenho de suas funções devem estar atrelados com os princípios básicos da gestão pública, bem como possuir uma logística que atenda a demanda dos serviços públicos. Estes requisitos fundamentam o princípio da Eficiência, o qual referencia a administração pública gerencial.

Ao analisar a decisão do Mandado de Segurança 8844/DF concede a segurança afirmando que a autoridade competente para a aprovação do procedimento somente poderá revogar a comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

Observa-se que em atenção ao princípio da eficiência, o gestor público deverá buscar meios necessários para atingir resultados satisfatórios para a coletividade. Em razão disso

---

<sup>9</sup>Superior Tribunal da Justiça, Mandado de Segurança nº 7765/DF. Relator: Ministro Paulo Medina. 26 jun. 2002. DJ 14.10.2002. Disponível: <http://www.direitonet.com.br/jurisprudencia/exibir/480543/STJ-MS-7765-DF-MANDADO-DE-SEGURANCA-2001-0088160-9>. Acesso: 06/07/2015

ocorreu a revogação da licitação pública, pois constatou que o poder público possuía condições em gerir o programa denominado “Pantanal”. Logo, possibilita uma racionalização do erário gerando uma gestão proba e eficiente.

O Supremo Tribunal Federal com o objetivo de assegurar a probidade administrativa inibindo qualquer ato que fere os princípios da administração pública, decidiu no dia 20.08.2008, na edição da súmula 13 que viola a Constituição Federal a nomeação de cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, da autoridade nomeante ou de servidor da mesma pessoa jurídica investido em cargo de direção, chefia ou assessoramento, para o exercício de cargo em comissão ou de confiança ou, ainda, de função gratificada na administração, direta e indireta, em qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A decisão proferida pela Suprema Corte impede a prática do nepotismo no âmbito da administração pública, logo a admissão de agentes públicos devem ser pautadas pela honestidade, lealdade e boa fé, tendo assim como atributos a serem perseguidos pelos gestores públicos, onde por meio de um processo seletivo, será escolhido o candidato capaz de desempenhar uma função pública proba e eficiente. Outra importante decisão está contida no *Habeas Corpus* 102819-DF<sup>10</sup>, que trata do uso indevido da Máquina Pública. A matéria trata do indeferimento em caráter liminar do *Habeas Corpus*, do ex- governador do Distrito Federal, José Roberto Arruda, acusado de usar a máquina pública para benefício próprio. Desse modo o relator Min. Marco Aurélio, decidiu que [...] Tem-se o interesse na prática à luz do dia, na prática que viabilize o acompanhamento da sociedade. Daí constituir princípio básico da administração pública a publicidade no que deságua na busca da eficiência-artigo 37 da Constituição Federal. Sopesem valores, observando-se que o coletivo sobrepõe-se ao individual. A decisão do eminente ministro baseou-se no interesse público, pois não há cabimento de usar a proteção das garantias individuais, em que as provas foram robustas em fundamentar que o ex-governador estava obtendo vantagem indevida na administração pública. Logo, o Supremo Tribunal Federal busca com esse julgado a assegurar o princípio da eficiência, permitindo que gestores comprometidos com a coisa pública estejam atrelados à eficiência da Gestão Pública (quadro 1).

<sup>10</sup> Supremo Tribunal Federal, relator: Min. Marco Aurélio.

Disponível: <http://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7560870/habeas-corpus-hc-102819-df-stf>. Acesso no dia 29.01.2015.

**Quadro 1.** Resultado da análise e resultados da pesquisa

LEIS/Decisões STF/STJ	Finalidade	Reflexo		
		Penal	Civil	Eleitoral
Lei 1079 de 10 de abril de 1950	Tipificar condutas de Agentes Políticos que venham atentar a probidade administrativa	Correlação Com os Crimes definidos contra a Administração Pública no Código Penal Brasileiro.	Ressarcimento ao erário, ação imprescritível.	Suspensão dos Direitos Políticos
Decreto Lei 201 de 27 de Fevereiro de 1967	Combater a corrupção cometida pelo o gestor público municipal	Abrangidos pelos crimes definidos contra Administração Pública no Código Penal Brasileiro	Ressarcimento ao erário, ação imprescritível.	Suspensão dos direitos Políticos
Lei de nº 8429 do dia 02 de junho de 1992	Assegurar a credibilidade da função Pública	Abrangidos pelos crimes definidos contra Administração Pública no Código Penal Brasileiro	Ressarcimento ao erário, ação imprescritível.	Suspensão dos direitos Políticos de 08(oito) a 10(dez) anos nos casos de enriquecimento ilícito; de 05(cinco) a 08(oito) anos para a hipótese de prejuízo ao erário; e de (03) três a (05) cinco anos, para os casos de descumprimento dos princípios da Administração Pública
Lei Complementar nº 101, de 04 de Maio de 2000	Proporcionar ao Gestor Público em gerir o erário de maneira eficiente	Correlação ao Dec. Lei 2848 de 07/12/1940 – Código Penal.	Ressarcimento ao erário, ação imprescritível.	Suspensão dos Direitos Políticos
Lei Complementar nº 135, de 04 de Junho de 2010	Afastar da Administração Pública, gestores públicos, condenados por um colegiado de juízes, com sentença sem o transitio em julgado	Correlação ao Dec. Lei 2848 de 07/12/1940 – Código Penal.	Ressarcimento ao erário, ação imprescritível.	Suspensão dos Direitos Políticos durante o período remanescente e nos 8 (oito) anos subsequentes ao término do mandato para o qual tenham sido eleitos;
MS 10092/DF - STJ	Aplicar a celeridade nas prestações dos serviços públicos			
Sumula 13 STF	Assegurar a aplicação do principio da moralidade p			

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa



**Quadro 2.** Demonstrativo de decisões do STF

Decisões do STF	Finalidade	Repercussão da EC 19/1998, na probidade e Eficiência Administrativa
Sumula 13	Inibir a prática do nepotismo na Administração Pública	Assegurar a aplicação do o Princípio da moralidade; impessoalidade, com reflexos na eficiência administrativa.
<b>A análise do HC 102819-DF</b>	Evitar o uso indevido da máquina pública	Adequar a logística do Poder Estatal, com custo benefício a coletividade.
<b>Análise do MS 27339-DF</b>	Inibir expressões de cunho pessoal(vaidades; interesse pessoal, etc..)	Alcançar a qualidade do serviço público
<b>A análise ADI 3386-DF</b>	Inibir Dispêndios desnecessários	Proporcionar custo benefício, alcançando a plena atuação do Poder Estatal

**Fonte:** elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

## 5 CONCLUSÕES

A Administração Pública Brasileira filiou-se ao modelo gerencial, alterando a sua atuação administrativa na relação com seus agentes, bem como daqueles maiores interessados nos serviços públicos, os administrados.

Logo, foi necessário inserir na Carta Magna de 1988, o princípio da eficiência administrativa, sendo à base desse novo modelo de gestão pública, pois a eficácia e eficiência são os meios necessários para o alcance da plena satisfação dos interesses coletivos. A primeira demonstra a capacidade que tem o gestor público de atingir metas otimizadamente e a segunda é a capacidade que tem o gestor público de aplicar recursos de forma otimizada, para a plenitude da atuação administrativa. Com isso o gestor demonstra a capacidade de satisfazer as necessidades da coletividade de forma efetiva.

O posicionamento do Supremo Tribunal Federal, bem como o Superior Tribunal de Justiça, vem de maneira contumaz sedimentando suas decisões nesse estilo de Administração Pública, o que corrobora com Moraes (1999); Meirelles (2000); Mello (2000), Cretella Junior (1995).

Logo, esse entendimento pacífico tem como objetivo nortear o gestor público a gerir os recursos públicos de maneira proba, a sanear os gastos públicos, propiciando o fim do déficit público, conforme os ditames da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Destarte, o gestor público, deve aplicar os recursos orçamentários provenientes da economia com despesas correntes em cada órgão investindo em programas de qualidade e produtividade, treinamento e desenvolvimento, modernização, reaparelhamento e racionalização do serviço público.

A inobservância dessas regras pode levar o agente público a ser penalizado e caso seja condenado por um tribunal será inelegível, conforme a Lei “Ficha Limpa”, além de impedir o ente federativo de receber subvenções da União, em consonância a Lei de Responsabilidade Fiscal.

Os agentes públicos ao observarem os princípios da administração pública agem como instrumentos do Estado para proporcionar a dignidade de uma coletividade, conforme os

objetivos da República Federativa do Brasil, que tanto anseia diante de uma máquina pública tão complexa.

Desta feita agindo com resultados eficazes estarão sendo patrocinadores da justiça social, culminando o pleno exercício dos direitos sociais onde são alcançados pelos administrados, que por sua vez, vislumbram-se o respeito aos direitos humanos.

A probidade pública eficiente proporciona ao gestor público o controle nos dispêndios públicos bem como assegura a execução das políticas públicas, pois o emprego do erário de maneira adequada refletem resultados positivos evitando desperdício do tesouro público.

Assim, por meio de uma pesquisa de amostragem inserida em um quadro demonstrativo, onde visualizamos a finalidade e a repercussão das decisões prolatadas pelo o Supremo Tribunal Federal, após a inserção da Emenda constitucional nº19, a qual delineou o princípio da eficiência como o basilar do modelo Gerencial de Gestão Pública. Logo impulsiona ao gestor público aplicar o erário de maneira a racionalizar os gastos proporcionando o bem a coletividade.

O Supremo Tribunal Federal, no exercício constitucional de guardião da Carta Magna, propalam decisões uniformes no tocante ao princípio da eficiência administrativa, proporcionando ao gestor público a segurança jurídica em gerenciar a coisa pública com prudência; honestidade e eficiência refletindo bons resultados no convívio social e protagonizando a harmonia de uma sociedade justa.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Benedito Antônio. **Lei de Responsabilidade Fiscal Comentada e Anotada**. 3.ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001

BRASIL. **Decreto-Lei nº 579, de 30 de julho de 1938**. Organiza o Departamento Administrativo do Serviço Público, reorganiza as Comissões de Eficiência dos Ministérios e dá outras providências. Disponível. <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-579-30-julho-1938-350919-publicacaooriginal-126972-pe.html>. Acesso em: 07/07/2015

\_\_\_\_\_. **Decreto Lei. 201 de 27 de Fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a responsabilidade dos Prefeitos e Vereadores, e dá outras providências <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06/07/2015

\_\_\_\_\_. **Lei nº 1079 de 10 de abril de 1950**. Define os crimes de responsabilidade e regula o respectivo processo de julgamento <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06/07/2015

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06/07/2015

\_\_\_\_\_. **Emenda Constitucional nº 19 de 04 de Junho de 1998**. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm). Acesso em: 06/07/2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 8429, de 02 de Junho de 1992**. Dispõe sobre as sanções aplicáveis ou aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício do mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06/07/2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº101, 04 de Maio de 2000**, dispõem normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06/07/2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 135 de 04 de Junho de 2010**. Dispõem: Altera a Lei Complementar 64, de 18 de maio de 1990, que estabelece, de acordo com o § 9º do art. 14 da Constituição Federal, casos de inelegibilidade, prazos de cessação e determina outras providências, para incluir hipóteses de inelegibilidade que visam a proteger a probidade administrativa e a moralidade no exercício do mandato. Art. 1º, I, alínea “h”. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/leis/LCP/Lcp135.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/LCP/Lcp135.htm). Acesso em: 06/07/2015.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. **Sumula nº 13**, Nepotismo. 20.08.2008. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menusumario.asp?sumula=1227>, acesso no dia 06.07.2015.

BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de Direito Administrativo**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

BULOS, Uadi Lammêgo. **Curso de Direito Constitucional**. 8ª ed. Revista e Atualizada de acordo com a Emenda Constitucional nº 76/2013. São Paulo, 2010

CALADO, S. dos S; Ferreira, S.C dos R. Análise de documentos: método de recolha e análise de dados. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3124\\_1712.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3124_1712.pdf). Acesso em 06/07/2015

CRETELLA JÚNIOR, José. **Curso de Direito Administrativo Brasileiro**. 14 ed. Rio de Janeiro: Revista Atualizada, 1995.

FAORO, Raymundo. **Os Donos do Poder: Formação do patronato brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Globo, 2001.

FARIA, Edmur Ferreira de. **Curso de Direito Administrativo Positivo**. Belo Horizonte: Del Rey, 1997.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 06/07/2015

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 06/07/2015

MEIRELLES, Hely Lopes. **Curso de Direito Administrativo**. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

MELO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. Revista, atualizada e ampliada. 12ª ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

MORAES, Alexandre de. *Reforma Administrativa: Emenda Constitucional nº 19/98*. 3. ed., São Paulo : Atlas, 1999, p. 30 Leia mais: <http://jus.com.br/artigos/4369/o-conceito-juridico-do-principio-da-eficiencia-da-administracao-publica/2#ixzz3dwrcVhEO>

PAULA, Ana Paula Paes de. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

PEREIRA, Claudia Fernanda de Oliveira. **Reforma Administrativa**. O Estado, O serviço, p. 65, 2001.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.



WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito capitalista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

## **A SUSTENTABILIDADE, MANEJO DO SOLO, PARA A MELHORIA DE RENDA DOS CIDADÃOS DO SEMIÁRIDO**

Antonio Carlos Estender

Douglas Vidal

Larissa Ananda Paiva Maciel

Georlando Almeida Rios

Gislaine Silva

### **Resumo**

Há anos discute-se a questão da sustentabilidade, tendo sido realizados fóruns em diversas partes do mundo visando à implantação de medidas eficientes para a proteção do meio ambiente. Sendo o Brasil um país de dimensões continentais, e diversos biomas com suas peculiaridades, necessita-se de políticas diversificadas para cada desses biomas. Deve preocupar-se com a destruição da fauna e flora atentando-se para os efeitos da sua destruição, que muitas vezes por falta de conhecimento e recursos as pessoas não percebem que seus hábitos têm causado prejuízo para si, necessitando de orientação para mudança de comportamento, e não sabem onde encontrar. Como exemplo pode-se citar o semiárido nordestino, onde se tem destruído parte da vegetação da caatinga, eliminando-se espécies nativas a exemplo do ouricurizeiro que pode colaborar para a manutenção do homem no campo e minimizar os problemas causados pela seca, com o fornecimento da palha para alimentação dos animais e o aproveitamento correto dos insumos extraídos da palmeira gerando renda para a população. Objetiva-se chamar a atenção para esta questão, apresentando alternativas para a preservação da espécie, adotando o manejo sustentável do solo e criando novos meios de percepção de renda à população, através da criação de associações para beneficiamento e comercialização, e turismo ecológico, atividade esta já desenvolvida em várias regiões do País. Como medida preliminar deve-se criar um viveiro de mudas para distribuir a população para o replantio em áreas degradadas.

**Palavras chave:** Sustentabilidade. Renda. Bioma. Ouricurizeiro.

## 1 INTRODUÇÃO

Vive-se em uma sociedade que pouco se preocupa com o meio ambiente, destrói a fauna e a flora sem se atentar para os efeitos desta destruição, muitas vezes por falta de conhecimento e recursos as pessoas não percebem que seus hábitos têm causado prejuízo para elas, necessitando de orientação para mudança de comportamento, e não sabem onde encontrar. O ouricurizeiro é uma planta nativa que pode colaborar para a manutenção do homem no campo, bem como diminuir os problemas causados pela seca, com o fornecimento da palha para alimentação dos animais e o aproveitamento correto dos insumos extraídos da palmeira gerando renda para a população.

Entende-se que o cultivo de variedades agrícolas e a formação de forragens para o sustento do homem do campo, bem como a alimentação do seu rebanho é imprescindível. A preparação do solo requer certo espaço para a circulação de máquinas e equipamentos, contudo a manutenção da palmeira é possível sem prejudicar o cultivo, bastando para isso delinear uma extensão suficiente entre as palmeiras, possibilitando assim a sobrevivência de todas as espécies tanto animais quanto vegetais.

Como a eliminação do ouricurizeiro pelos proprietários de terras do semiárido nordestino está afetando a vida da população que vive na região?

Hipóteses para resolver o problema:

- a – Criação de um percentual da área da propriedade para a preservação da palmeira;
- b – Criação de associações para o beneficiamento do produto;
- c – Investimento em tecnologia apropriada nas proximidades das associações;
- d – Divulgação dos produtos produzidos no mercado interno e externo;
- e – Incentivos governamentais para a produção regional.

O ouricurizeiro é uma planta nativa da região utilizada na confecção de artesanatos, elaboração de alimentos, como matéria prima na indústria e alimentação para os animais. Conscientizar os moradores da região do semiárido nordestino da importância que a planta do ouricurizeiro tem para a região.

Projetou-se um estudo de caráter exploratório-descritivo, que busca aumentar o conhecimento a respeito de um problema e clarificar conceitos e, ao mesmo tempo, descrever como funciona determinada organização. Foi realizada uma revisão de literatura sistemática. Para a elaboração desta revisão, foram percorridos os seguintes passos: identificação do tema, amostragem ou busca na literatura, extração dos estudos incluídos e sua avaliação, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento obtido. Na seleção dos materiais incluídos na revisão, utilizou-se a internet para acessar as bases de dados Simpoi, Semead, Scientific Electronic Library Online (SciELO), entre outros. Os critérios de inclusão foram: materiais que reportassem, direta ou indiretamente, a temática, publicados entre 2000 a 2013, nos idiomas inglês, português, exclusivamente desenvolvido no Brasil. A busca dos dados e a análise dos resultados foram feitas entre período de fevereiro á junho de 2013.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SUSTENTABILIDADE

De acordo com Kanashiro (2010) o termo específico vem contrapor outro tipo de uso do termo sustentabilidade também relacionado à questão ambiental – que mantém uma relação de polissemia com o uso específico – a que chamo de sustentabilidade total. Na minha perspectiva, esse tipo de uso do termo se refere a algo multidimensional que engloba diversas esferas da vida social na sua interação com o ambiente e normalmente é utilizado para indicar uma utopia, uma ideia-força ou um ideal normativo que busca iluminar uma saída para a crise ambiental. Muitos autores utilizam os termos desenvolvimento sustentável e sustentabilidade como sendo sinônimos.

No entanto, na minha perspectiva, a identidade entre os dois termos só é possível, quando se está utilizando o termo sustentabilidade num sentido total. No entanto, também essa identidade encobre uma série de disputas teórico-políticas não resolvidas; cabe salientar que a autora enfatiza o termo “sustentabilidade total”, referindo-se a algo multidimensional que engloba diversas áreas da vida social na sua interação com o meio ambiente, com vários autores de artigos direcionando o tema na busca de uma saída para a crise ambiental.

Para Silva (2006) a dimensão cultural da sustentabilidade implica e requer que sejam consideradas as características físicas, geográficas e simbólicas dos espaços territoriais nos processos de desenvolvimento. A construção de uma nova racionalidade sobre o desenvolvimento deve considerar a dimensão cultural articulada ao contexto socioambiental. Requer a valorização da diversidade cultural, evitando a homogeneização dos modelos e propostas de intervenção na realidade. Nesse sentido, a convivência significa uma contextualização cultural do processo de intervenção para modificação qualitativa da realidade, mas considerando as crenças, as experiências, a memória e as diversas formas simbólicas de relação da população com sua realidade local. (...) a “convivência com o Semi-árido” significa uma nova orientação estratégica para intermenção naquela realidade, enquanto um processo de construção e de experimentação de alternativas apropriadas, buscando aprender a conviver com as suas especificidades ambientais, e formulando proposições que visam à promoção e o alcance do desenvolvimento sustentável; Nesse contexto o autor traça um histórico das ações

desenvolvidas na região desde o processo de colonização, expondo informações das transformações políticas, e das iniciativas para a diminuição dos efeitos negativos advindos em decorrência das secas que esporadicamente atingem o semiárido. Podemos perceber que o problema tem sido tratado com políticas paliativas, não alcançando os efeitos desejados devido à falta de um planejamento adequado para a resolução/amenização da problemática.

Segundo Batista e Albuquerque (2007), a real implementação de políticas públicas ambientais que promovam efetivamente o desenvolvimento sustentável representa um dos maiores desafios a serem enfrentados por toda a sociedade. Se considerarmos que a degradação ambiental é resultante de um processo social, determinado pelo modo como a sociedade apropria-se dos recursos naturais, observamos que as mudanças necessárias à sustentabilidade só irão ocorrer frente a novos comportamentos e novos processos sociais; Seguindo o pensamento dos autores, o desafio é encontrar meios para se adequar ao modo de vida da sociedade, que tem no consumismo exagerado os parâmetros a serem seguidos, nos resta então procurar conscientizar a população dos riscos ao seguir essa tendência, apesar de muitos viverem sem a preocupação com o meio ambiente, ainda existem aqueles que dedicam parte de suas vidas na busca por uma vida mais simples, tendo a qualidade de vida focada na harmonia entre a sustentabilidade e o desenvolvimento.

Conforme Fontana; Sevegnani (2012), a classificação nas formas de raridade, bem como, a identificação das espécies comuns pode revelar quais as espécies, os habitats e as comunidades em que é válido concentrar os esforços em medidas de preservação, pois espécies importantes podem ser perdidas antes mesmo que se descubra seu real potencial econômico, farmacológico ou ambiental. A identificação das espécies comuns possivelmente revela as espécies facilmente adaptáveis, generalistas, distribuídas amplamente e em abundância, podendo ser utilizadas em projetos de recuperação de áreas degradadas considerando-se a sua evidente plasticidade. As justificativas apresentadas pelo autor são plenamente aceitáveis, pois muitas espécies podem ser usadas para fins medicinais, e isto requer investimento em pesquisas para mapear os componentes genéticos, ampliando assim as variedades medicinais e valorizando a preservação das espécies.

## 2.2 MANEJO, PROCESSOS E OPORTUNIDADES



Segundo Giongo (2011), é necessário internalizar a importância estratégica do tema balanço de carbono no Semiárido e novas perspectivas de manejo dos recursos naturais para o desenvolvimento rural sustentável. Para tal, há necessidade de serem executados projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação que valorizem o uso e a conservação da agro biodiversidade, por meio de estratégias coletivas, com enfoque sistêmico, enfatizando os sistemas de produção e o homem, como componente da biodiversidade do Bioma, por meio de ações diretas ou indiretas, considerando-se o efeito das irradiações da atividade antrópica; cabe salientar que a cada ano as alterações climáticas na região são perceptíveis, e mesmo assim as práticas de desmatamento têm continuado, a população e os governos pouco ou nada tem feito para mudanças nas práticas de manejo do solo.

Conforme Rufino; Costa; Silva; Andrade (2008), conhecer quais as necessidades locais atendidas com produtos obtidos de palmeiras, seus padrões de utilização, quais os grupos sociais mais dependentes dos recursos oferecidos pelas palmeiras ou como os mesmos são extraídos, torna-se necessário tanto do ponto de vista científico como econômico e conservacionista; no entanto apesar de ser necessária a obtenção deste conhecimento, os governos locais não tem dado a devida atenção para a questão levantada pelos autores, permanecendo ao longo dos anos a destruição desta importante espécie.

De acordo com Rocha (2008), dada a urgência por novos modelos de construção de políticas públicas de promoção do desenvolvimento sustentável e geração de riqueza, faz-se necessário, cada vez mais, que governo, iniciativa privada e terceiro setor sejam capazes de captar e refletir sobre as diferentes dinâmicas produtivas dos diversos territórios e regiões. Os governos precisam respeitar a lógica desse entendimento e desenvolver estratégias específicas a cada contexto. É preciso conhecer e vincular o território às propostas de desenvolvimento, para que estas sejam verdadeiramente eficazes; verifica-se que as práticas de sustentabilidade citadas pela autora são de suma importância, mas não se tem dado atenção para mudança de práticas voltadas para a sustentabilidade, muitas vezes pela falta de conhecimento das pessoas que deveriam disseminar esta prática.

Para Irving; Bursztyn; Sancho; Melo (2005), promover o turismo sustentável não representa apenas controlar e gerenciar os impactos negativos. Mais do que isso, o turismo, na contemporaneidade, ocupa uma posição privilegiada da economia globalizada para gerar

benefícios ao desenvolvimento local e promover a responsabilidade de proteção da natureza. Assim, para planejamento turístico, desenvolvimento e proteção de recursos renováveis não podem mais ser interpretados como forças opostas e contraditórias, mas como aspirações comuns que podem ser mutuamente reforçadas; as ideias apresentadas pelos autores são muito pertinentes, visto que a sua exploração proporciona melhores condições de vida à comunidade local, bem como a inserção dela na sociedade como um todo.

No mundo globalizado que vivemos a maior parte da população tem se preocupado mais com a sustentabilidade das instituições, dando menor importância à sustentabilidade ambiental, certamente ter aquela preocupação é justificável, porém devemos lembrar que sem a exploração dos recursos naturais de modo sustentável, as corporações serão afetadas devido a escassez de insumos para a sua manutenção, se a população não se conscientizar da importância em preservar o meio ambiente, as gerações futuras terão a sua qualidade de vida afetada profundamente.

### 3 METODOLOGIA

Para Schram (1971), o que justifica a escolha deste método é a sua própria essência, a tentativa de esclarecer as estratégias implementadas, atentando porque elas foram adotadas, como foram implantadas e desenvolvidas e quais os resultados, pois esta estrutura de estudo tem como objetivo identificar e interpretar um fenômeno; além disso, o problema da pesquisa em questão está relacionado com pessoas, em uma perspectiva comportamental e sua investigação não atingiria o grau de profundidade necessário, se fosse realizada com algum método baseado simplesmente em pesquisas quantitativas.

A abordagem qualitativa é a mais adequada para a presente investigação, pois proporciona uma interpretação bem mais profunda da realidade estudada, o que não seria alcançado utilizando processos quantitativos de investigação. Esta vertente é também a mais adequada para fundamentar a investigação da pesquisa proposta, pois esta pretende explicar a importância de um fenômeno atual, em seu contexto real e seu objeto de estudo está relacionado com pessoas, numa perspectiva mais cultural (YIN, 2001).

O estudo trata-se de uma pesquisa descritiva. É descritiva, conforme Cervo e Bervian (1983, p. 55), porque “procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características”.

A PA é definida por Thiollent (1985, p. 14) como uma pesquisa com base empírica, “realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”.

As tomadas de decisões precisam ser embasadas, e para isso existem vários métodos que nos auxiliam nessa tarefa, seja no estudo de caso em que se coloca situação real ou hipotética vivida, com uma ou mais problemáticas levando o analista a projetar possíveis ações para a sua solução. No tocante a abordagem qualitativa que procura analisar e explicar um fenômeno atual em seu contexto real, é muito útil em trabalhos como este. Quanto ao método de pesquisa descritiva é muito pertinente por possibilitar analisar a frequência de certo fenômeno. Já o método de pesquisa ação requer muito conhecimento e envolvimento com a situação para a qual se busca uma solução. Apesar de suas aplicações diversas, todos os métodos acima descritos são

perfeitamente aplicáveis para o desenvolvimento deste trabalho, não sendo descartada a possibilidade de sua utilização.

#### **4 CIDADE DE MAIRI/SERTÃO BAIANO**

A Cidade de Mairi, segundo informações do IBGE, foi elevada à condição de município em 05 de agosto de 1897, localiza-se no Sertão baiano, a aproximadamente 294km de Salvador, fazendo divisa com as cidades de Baixa Grande, Várzea do Poço, Várzea da Roça e Pintadas, com altitude de 441 metros, seu território é de 952,600km<sup>2</sup>, a população segundo o censo de 2010 é 19.326 habitantes, densidade demográfica é 20,29 habitantes/km<sup>2</sup>, PIB per capita é de R\$ 3.863,40, o IDH é de 0,572, o bioma predominante é a Caatinga. A biodiversidade do bioma abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas. A maioria das pessoas que vivem na região são carente e dependente dos recursos do bioma para sobreviver.

A biodiversidade da caatinga ampara diversas atividades econômicas voltadas para fins agrosilvopastoris e industriais, especialmente nos ramos farmacêutico, de cosméticos, químico e de alimentos, a região é rica em diversidade animal e vegetal, pois abriga 1/3 de espécies endêmicas exclusivamente brasileiras, algumas delas só existem na Caatinga, de forma geral, a vegetação é formada por arbustos, árvores baixas, retorcidas e cheias de espinhos ou cactos, todos adaptados ao clima quente e seco. O Sertão Nordestino é uma região que compreende a parte mais interior de praticamente todos os estados da região nordeste brasileira.

A denominação de “sertão nordestino” é dada às regiões interioranas, independentemente do nível de desenvolvimento social ou econômico. Porém, a expressão também pode ser usada para designar, mais especificamente, as regiões do interior da Bahia, Pernambuco e Piauí, onde se concentram algumas das cidades com maiores índices de desigualdade social do país, além de baixíssimos indicadores de desenvolvimento socioeconômico. Como exemplos de animais que vivem na região tem-se: veado-catingueiro, preá, gambá, sapo-cururu, cutia, tatu-peba, ararinha-azul, asa-branca, sagui-de-tufos-brancos, etc.

Geograficamente, o sertão nordestino é uma área de transição entre as sub-regiões do agreste (seco) e meio-norte (úmido). Compreende uma faixa que vai desde o litoral do Rio Grande do Norte (até perto de Natal) e Ceará até a região sudoeste da Bahia, passando pelos

estados de Pernambuco, Paraíba (exceto o litoral), um pouco da região noroeste de Alagoas e Sergipe, e quase todo o estado do Piauí, com exceção da parte mais próxima à fronteira com o Maranhão.

O solo da região é antigo e em geral pouco profundo. A maior parte da região do sertão nordestino tem solo de embasamento cristalino com baixa capacidade de infiltração, mas, em outros locais, nas bacias sedimentares, os solos são mais profundos permitindo uma maior infiltração e um melhor suprimento de água.

O clima na região é predominantemente semiárido com uma estação seca mais prolongada onde a taxa de precipitação pode cair a níveis baixíssimos (500mm a 800mm por ano em algumas regiões, mas podendo chegar a 400mm em outras), o que impede o desenvolvimento da agricultura e pecuária. Mesmo assim, nas regiões próximas ao rio São Francisco, mais precisamente na Bahia e Pernambuco, têm se desenvolvido atividades de fruticultura através de sistemas de irrigação que desviam a água necessária do São Francisco.

As estiagens prolongadas são comuns na região o que dá ao sertão nordestino sua paisagem típica. A caatinga é a vegetação predominante e encontra-se adaptada aos longos períodos quase sem chuvas. Devido à escassez de água durante boa parte do ano são comuns as cisternas e os açudes que armazenam a água disponível no período de chuvas que costumam cair de forma concentrada durante aproximadamente, três meses do ano, nos quais a vegetação parece renascer.

A cultura do sertão nordestino está intimamente ligada ao clima, como é fácil perceber, e à história de sua colonização (foi a primeira região interiorana do Brasil a ser colonizada). Devido à pressão das grandes plantações de cana-de-açúcar que se desenvolviam nas regiões mais úmidas, a criação de gado avançou pelo sertão e até hoje é uma das principais atividades da região e, embora incipiente se comparada às regiões centro-oeste e sul, caracteriza o modo ser do sertanejo nordestino.

Compreender os benefícios advindos com manutenção da espécie nas propriedades é principal desafio, dessa forma será possível desenvolver ações de conscientização à comunidade de um modo geral, incrementando mecanismo que possibilitem a exploração sustentável dos insumos retirados do ouricurizeiro.





ISBN: 978-85-61320-14-0

A criação de incentivos para o replantio da planta permitirá a procriação de aves que utilizam o seu fruto como alimento, criando a possibilidade de desenvolvimento do ecoturismo, com a seleção do fruto e contemplação de espécies animais só encontrados neste bioma.

## 5 ANÁLISE DE DADOS

A eliminação do oricurizeiro das propriedades rurais tem impactado a atividade dos moradores da região, com a diminuição da palmeira a produção da palha destinada a produção de artesanato, usado em diversas situações, principalmente a produção de chapéus uma proteção contra o sol, que castiga os habitantes diariamente, a seleção do fruto muito utilizado na produção de cocada, produtos estes comercializados em feiras, proporcionando o aumento da renda de parte da população. Com a escassez dos insumos os artesões são obrigados a percorrer longas distâncias em busca dos insumos, acarretando o aumento dos custos de produção e consequentemente o preço de venda ao consumidor.

No tocante ao meio ambiente a eliminação da palmeira prejudica a reprodução de diversas espécies naturais do bioma, pois diminui a quantidade de alimento disponível, as locais utilizadas para a confecção de ninhos e locais de repouso, por conseguinte falta sombra nas estações mais quentes e proteção conta a chuva nas estações chuvosas, modificando toda a cadeia natural de sobrevivências das diversas espécies.

Com a criação de um percentual nas propriedades destinado à preservação da palmeira será possível preservar outras espécies, tanto da fauna quanto da flora, a palha e os frutos poderão ser utilizadas como alimento dos rebanhos nos períodos de seca, as pessoas de baixa renda poderão utilizar os insumos para suas produções artesanais ajudando no sustento de suas famílias.

A implantação de associações (cooperativas) proporcionará aos associados melhor organização, melhorando a produção e comercialização dos produtos, bem como valorizando as atividades desenvolvidas pelos artesões.

Os investimentos em tecnologia apropriada nas proximidades das associações permitirão aumentar a variedade de produtos, agilizar o processo de produção dando novas perspectivas financeiras, tanto dos artesões como da comunidade em um todo, aumentando as riquezas regionais em decorrência da circulação de capitais.

Todo empreendimento para alcançar sucesso precisa ser visualizado, levando em consideração que os produtos artesanais normalmente só são conhecidos nas regiões produtoras, faz-se necessário a sua divulgação de diversas formas e meios disponíveis, tais como internet,

feiras locais, regionais, nacionais e internacionais, etc. Desta forma certamente aumentará a procura por esses produtos.

Empreendimentos como esses são suma importância o incentivo governamental, tanto através recursos para iniciar o empreendimento, financiamento com subsídios para adquirir novas tecnologias, e também capital de giro objetivando a manutenção e ampliação dos negócios. No que tange ao espaço é muito importante que o governo crie espaços destinados a realização de eventos para a divulgação e comercialização da produção.

A mudança de atitude requer a revisão de conceitos, toda mudança naturalmente implica em certa resistência. Para a implantação do projeto torna-se imprescindível o envolvimento dos órgãos governamentais, atuando como elo entre os proprietários de terras e os artesões. Por ser um projeto com retorno em longo prazo faz-se necessário o levantamento de informações para identificar as ações a serem empreendidas possibilitando a sua viabilidade. Por tratar-se de transformação comportamental e cultural, o projeto deverá ser apresentado em reuniões com as pessoas envolvidas no projeto, apresentando os efeitos negativos causados pela eliminação da palmeira e conseqüente degradação do meio ambiente.

Os órgãos governamentais em parceria com empresas criarão incubadoras para a geração de mudas do ouricuri, e distribuirá à comunidade para o replantio nas áreas destinadas a esta finalidade, deverá ser solicitado o envolvimento dos pesquisadores da EMBRAPA visando prestar suporte e orientação no manejo das mudas, bem como as formas de extração dos insumos.

Segundo informações da Embrapa Semiárido, o ouricuri é uma planta tipicamente baiana que pode alcançar até 6 metros de altura. A comercialização do fruto dá-se por meio de atravessadores. Existem iniciativas como a do projeto “Estratégias de aproveitamento dos coprodutos do coco ouricuri na alimentação humana e animal”, coordenado pelo engenheiro agrônomo José Barbosa dos Anjos, pesquisador da Embrapa Semiárido, e financiado pelo Instituto de Desenvolvimento da Região do Sisal (IDRSisal). Já em execução, são avaliadas técnicas de pré-processamento para utilizar a palmeira na produção de alimentos, de óleo, de fonte energética, bebida, sabonetes, sabões, detergentes e picolés. Também conforme análises de laboratório registraram a propriedade de quase 100% de saponificação, por isso o óleo extraído do coco de ouricuri tem destino certo: as indústrias de saboaria. Neste caso, o percentual de soda

cáustica é bem menor no processamento de sabões, sabonetes e detergentes. Outro coproduto do ouricuri é uma espécie de casca que envolve o coquinho. De consistência muito dura, esse resíduo é apontado pelo pesquisador da Embrapa como um combustível renovável, que pode ser incluído na matriz energética da região.

Com baixo teor de enxofre, a adoção desse material, para alimentar fornos de cerâmicas ou fogões de residências, reduz a pressão pelo corte da vegetação nativa para produção de lenha, como também causa pouco impacto sobre o efeito ao meio ambiente, por se tratar de uma energia limpa e de fonte renovável. Segundo ele, mais ou menos 20 kg de carvão de ouricuri geram a mesma energia de um botijão de 13 kg de GLP (gás liquefeito de petróleo). Em relação ao preço vende-se o quilo a granel do ouricuri pelo valor de R\$ 0,10 para ser beneficiado pela indústria e coquinho já tirado da casca por valores que estão entre R\$ 0,60 a R\$ 1,00; percebe-se diante destas informações a diversidade de subprodutos oriundos da manipulação do coquinho, possibilitando a geração de mais renda. Porém para a preservação da espécie também se faz necessário a sua valorização comercial, para que a população entenda a importância da palmeira em suas propriedades.

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho não tem por objetivo esgotar a discussão sobre a problemática, tem-se como premissa contribuir para o entendimento do assunto, levantando hipóteses sobre as causas e as consequências incorridas pela omissão dos fatos, não alertando a comunidade dos impactos causados pela eliminação do ouricurizeiro, afetando profundamente a cadeia alimentar das espécies nativas do bioma regional, e, por conseguinte provocando a sua extinção. Através das pesquisas pode-se perceber que há muito se faz projetos com a intenção de diminuir os efeitos negativos em decorrência das secas que esporadicamente assolam a região, fazendo com que milhares de camponeses migrem para os grandes centros, porém não foram alcançados os objetivos propostos, permanecendo a situação vivida até hoje.

Temos vivido uma revolução tecnológica no decorrer dos séculos e a situação das pessoas no semiárido pouco mudou, continuam sendo obrigados a migrarem para outras regiões. As ações que apresentamos aqui visa minimizar o problema da devastação das áreas nativas, recuperando em parte o bioma local sabendo ser impossível recuperá-lo por completo, não será possível uma transformação imediata, devido complexidade de toda a biodiversidade que compõe a região, sendo necessário muita perseverança e compromisso com a sua recuperação. O Brasil é formado por diversas culturas e cada com suas especificidades, são vários brasis dentro de um, as formações da natureza nacional também são diversas, um projeto feito para certa região pode não ser possível aplicar em outra. A mesma situação pode ser percebida no semiárido com suas especificidades, onde a diversidade da fauna, flora e culturas devem-se levar em consideração para a elaboração e implantação de projetos que sejam eficazes, o solo da região é muito diverso e precisa de estudos pormenorizados subsidiando tomadas de decisão.

Verificou-se não haver a prática de manejo sustentável da terra, sendo eliminado o ouricurizeiro das diversas propriedades quando do processo de preparação do solo para o cultivo e criação de áreas para pastagens. Devido a falta de conhecimento das consequências provocadas pela eliminação da palmeira, cada vez mais se devasta as áreas da caatinga criando uma espécie de se semidesertos oriundos da falta de cobertura natural.

Percebe-se a falta de preocupação dos órgãos governamentais do município, pois não possui nenhuma política voltada à preservação dos recursos naturais, talvez pelo desconhecimento das consequências que este desmatamento provocará nas áreas desmatadas. As



constantes secas que tem assolado a região, provavelmente são decorrentes da devastação ocorrida no bioma, muitas vezes não se usa a rotação de culturas, procedimento este que renova os nutrientes exigidos pelas espécies cultivadas.

Identifica-se que a falta de importância dada ao tema é decorrente de uma cultura capitalista voltada exclusivamente para a produção, onde o termo sustentabilidade muitas vezes não tem relevância. Sendo o lucro pensamento básico do capitalismo, tem-se esgotado o máximo os locais destinados à produção agrícola, impedindo assim a recuperação do solo e das espécies nativas de cada bioma.

Sabe-se que os recursos naturais são esgotáveis, e a sustentabilidade tem sido discutida nas últimas décadas com o objetivo de conscientizar a população mundial da importância em se preservar o meio ambiente, mantendo-se áreas destinadas à manutenção do bioma local evitando assim a extinção das espécies nativas, e também dando condições às populações meios de manterem-se, sem a necessidade de deslocar-se para os grandes centros urbanos.

## REFERÊNCIAS

Kanashiro, Victor. **Produção acadêmica brasileira sobre sustentabilidade: análise da base Scielo Brasil**. 2010, UNICAMP p. 5 e 6.

Silva, Roberto Marinho Alves da: **Entre o Combate à Seca e a Conveniência com o Semi-árido: Transições Paradigmáticas e Sustentabilidade do Desenvolvimento**. (2006) Universidade de Brasília. p. 271.

Batista, Ieda Hortêncio; Albuquerque, Carlossandro Carvalho de: **Desenvolvimento Sustentável: Novos Rumos para a Humanidade**. Revista Eletrônica Aboré Publicação da scola Superior de Artes e Turismo (2007, p. 7).

Fontana, Cláudia; Sevegnani, Lúcia: **Quais São as Espécies Arbóreas Comuns da Floresta Estacional Decidua em Santa Catarina?**. REA – Revista de estudos ambientais (Online) (2012, p. 76).

Giongo, Vanderlise. **Desertificação e Mudanças climáticas no Semiárido Brasileiro**. 2011, Instituto Nacional do Semiárido - INASA, p. 126.

Rufino, Márcio Ulisses de Lima; Costa, Judas Tadeu de Medeiros; Silva, Valdeline Atanasio da; Andrade, Laise de Holanda Cavalcanti. **Conhecimento e uso do ouricuri (*Syagrus coronata*) e do babaçu (*Orbignya phalerata*) em Buíque, PE, Brasil**. 2008, UEFS, p. 4.

Rocha, Juliana Dalboni. **Estratégias Territoriais de Desenvolvimento e Sustentabilidade no Semi-árido Brasileiro**. 2008, Universidade Brasília, p. 295.

Irving, Marta de Azevedo; Bursztyn, Ivan; Sancho, Altair P.; Melo, Gustavo de M.. **Revisitando Significados em Sustentabilidade no Planejamento Turístico**. 2005, Caderno Virtual de Turismo, p. 3.

SCHRAMM, W. Notes on case studies of instructional media projects. Working paper, the cademy for Educational Development, Washington, DC, 1971.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradutor: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205p.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1985. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

<http://www.cpatia.embrapa.br/cpatia/imprensa/noticias/projeto-da-embrapa-estuda-formas-de-aproveitamento-do-ouricuri-por-agricultores-familiares> (pesquisado em 09/10/2013).

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=292010&idtema=16&search=bahia|mairi|sintese-das-informacoes> (pesquisado em 19/10/2013)

<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga> (pesquisado em 19/10/2013)

<http://www.educacional.com.br/especiais/biomas/popBiomaCaatinga.asp> (pesquisado em 19/10/2014)

<http://www.suapesquisa.com/geografia/vegetacao/caatinga.htm> (pesquisado em 19/10/2013)

<http://www.infoescola.com/geografia/sertao-nordestino/> (pesquisado em 19/10/2013)

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

## **AFETO E PESSOA SURDA: A RELEVÂNCIA DA INTER-RELAÇÃO PEDAGÓGICA**

Elisângela de Carvalho Franco, UNIR.  
Izaqueu Chaves de Oliveira, UNIR.

### **Resumo**

Um dos sentimentos que move as ações do ser humano é o afeto, podendo ser expresso através de emoções positivas ou negativas, como: a calma, a excitação, a raiva ou a tristeza. E na relação pedagógica entre docente-estudante, sendo este surdo ou esta surda, este é um dos principais elementos no processo de ensino-aprendizagem. Assim, o artigo visa investigar a relevância do afeto na educação de pessoas surdas na inter-relação pedagógica entre docente e estudante, visando à melhoria da interação educacional à educação Inclusiva. A abordagem metodológica é qualitativa, tendo como método a pesquisa de campo realizada em uma escola pública estadual, cujo instrumento de pesquisa contou com a aplicação de questionário ao público-alvo composto por oito docentes e sete estudantes surdos. Logo, os resultados ao término da pesquisa constataram a importância do afeto na educação da pessoa surda contribuindo no processo de ensino-aprendizagem. Como a interação afetiva na relação pedagógica influencia os estudantes na autoestima e na motivação. No entanto, também foi percebida que a inter-relação não é total, pois a linguagem cultural (Libras) dos surdos não é internalizada pelos docentes. O que exprime a necessidade de mudanças educacionais ao atendimento da Educação Inclusiva.

**Palavras-chave:** Afeto. Pessoa Surda. Relação pedagógica.

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o afeto na educação aproxima e interage o (a) professor (a) dos estudantes facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Até por que, a estrutura básica do ser humano não é a razão, mas, o afeto como destacou Leonardo Boff. O que implica dizer que na transmissão do conhecimento, em qualquer interação entre as pessoas o afeto está presente, possibilitando a socialização, o entrosamento e, principalmente, a humanização.

A inclusão de estudantes surdos e surdas já faz parte do contexto educacional. O que significa que as escolas precisam se adequar e melhor se preparar para o atendimento deste público e das demais pessoas com deficiência, em atenção as suas necessidades educacionais, mas, principalmente, na relevância da inter-relação entre docente-estudante. Por esta razão, o tema em questão é de extrema importância para o contexto atual, visto o cuidado que se deve ter com o outro, na exigência legal e na necessidade de preparação do ambiente escolar nas questões, educacional e social, à Educação Inclusiva. O que é um desafio à realidade da maioria das escolas, no estabelecimento desta relação entre docente-estudante surdo e o compromisso educacional quanto à Educação Inclusiva da Pessoa Surda.

Desta forma, a pergunta que norteia a pesquisa indagou sobre a seguinte premissa: Na educação de pessoas surdas é possível existir interação pedagógica entre docente e estudante no contexto escolar, visando a uma Educação Inclusiva?

O objetivo da pesquisa foi investigar a relevância do afeto na educação de pessoas surdas na inter-relação pedagógica entre docente e estudante, visando à melhoria da interação educacional à Educação Inclusiva.

A abordagem metodológica foi de cunho qualitativo de caráter exploratório, tendo como método a pesquisa de campo realizada em uma escola pública estadual na cidade de Ariquemes, Estado de Rondônia. Para coleta de dados, além do levantamento teórico, utilizou-se a aplicação de questionário, contendo quatro questões abertas aos participantes. O público-alvo que compôs a pesquisa foi: oito docentes e sete estudantes surdos do universo de pesquisa.

O aporte teórico embasou-se em diversos autores, entre os quais: Vygotsky (1998); Almeida (1999); José e Coelho (1999); Costa e Souza (2006); Honora (2009), Decreto-Lei n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005 que regulamentou a Lei n.º 10.436 (Libras); e outros.



Esta pesquisa é parte integrante da dissertação de mestrado obtida em 2013, denominada de: *O afeto na educação de adolescentes surdos: a relevância da interação docente-estudante no espaço escola*, na Faculdade Superior de Teologia (EST/RS), cuja pesquisa obteve parecer de aprovação do comitê de ética de pesquisa (CEP/EST).

Assim, o objeto de estudo é a pessoa surda e sua interação com o docente no contexto escolar. Desta forma, o artigo está estruturado em três tópicos, a saber: a introdução; o referencial teórico composto por quatro subtemas; a metodologia; e, as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONCEITO DE PESSOA SURDA

Segundo Moura (2008, p.15):

Chama-se Pessoa Surda (ou Surdo) àquela que é portadora de surdez e que possui uma identidade, uma cultura, uma história e uma língua própria”.

Já o Decreto-Lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, caracteriza que: Art.2º. Para os fins desse Decreto considera-se Pessoa Surda àquela que, por ter perda auditiva, compreende e interagem com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras (BRASIL, 2008, p. 101).

De acordo com o Decreto e as Leis que nortearam o conceito, a Pessoa Surda é a que tem perda auditiva, conseguindo compreender e interagir através de experiências visuais expressas, principalmente, através da Língua Brasileira de Sinais – Libras.

O conceito difere de pessoas com deficiência auditiva, pois estas pressupõem que o/a deficiente auditivo/a tem perdas auditivas que podem ser bilaterais, parciais ou totais, podendo fazer uso ou não da Língua Brasileira de Sinais, sendo complementado, no parágrafo único do artigo acima: “Considera-se deficiência auditiva as perdas bilaterais, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 3.000 Hz” (BRASIL, 2008).

Ao longo desses últimos anos, o conceito ou definição de surdez passou por muitas transformações, teorias e valores, podendo ser identificado dois eixos, um tradicional e conservador que considerou a Pessoa Surda como portadora de necessidades especiais; e, o outro mais moderno, que considera a Pessoa Surda como uma pessoa com diferença linguística.

Num contexto amplo, proposto por Silva (2003, p. 36):

Uma Pessoa Surda é aquela que vivencia um déficit de audição que a impede de adquirir, de modo natural, a língua oral/auditiva; que constrói sua identidade calcada principalmente nesta diferença; utilizando-se de estratégias cognitivas e de manifestações diferente apenas por que não ouve, mas também porque desenvolve potencialidades psicoculturais diferentes das dos ouvintes.

Em outras palavras, de acordo com Silva, a Pessoa Surda é a que tem um déficit de audição não conseguindo se expressar naturalmente pela língua oral, sendo esta a sua principal diferença, mas que recorre a outras formas cognitivas para desenvolver suas potencialidades sociais e de comunicação. Todavia, apesar dos avanços observados nas discussões teóricas, ainda se percebe que a sociedade tem dificuldades em mudar seus valores e assimilar novos conceitos.

## 2.2 SURDEZ: BREVES CONSIDERAÇÃO

Os problemas de audição influenciam não só no desenvolvimento do indivíduo, mas também no uso de suas habilidades de comunicação verbal. Como a linguagem é necessária à integração social e à aprendizagem acadêmica, torna-se evidente que o dano causado por um distúrbio auditivo representa muito mais do que uma simples redução da capacidade de ouvir (JÓSE; COELHO, 1999, p. 148). O distúrbio auditivo interfere na audição e pode atingir a vários níveis, até a surdez total. Em geral, causam mais dificuldades na aprendizagem que os distúrbios visuais. Santos (1999, p.154), diz que, “o distúrbio auditivo é qualquer alteração localizada em algum ponto do sistema nervoso e que interfere negativamente na audição, manifestando-se em graus variáveis, incluindo a surdez total”.

A surdez, segundo Santos (1999, p. 154) é uma condição em que o indivíduo tem perda parcial ou total da audição. Esta pode se apresentar em um dos seguintes tipos: a) surdez de condução ou de transmissão; b) surdez neurossensorial; c) surdez mista; e, d) a surdez central.

A perda auditiva pode ser leve, moderada, profunda ou severa, por isso, em alguns casos, de acordo com a gravidade da lesão, um distúrbio hipoacústico é considerado como surdez. No caso, segundo José e Coelho (1999), o hipoacústico pode ser provocado por: perda condutiva, que é a redução da intensidade do som que atinge o ouvido interno; ou pela perda neurossensorial ou perceptiva, que consiste em defeitos no ouvido interno ou no nervo auditivo transmissor do impulso ao cérebro.

Enfim, a surdez pode ser causada por fatores genéticos ou ambientais. Nos casos genéticos a maioria é ocasionada por fatores hereditários de herança recessiva, poligênica e ligado ao cromossomo X, relacionadas à infância. Já os fatores ambientais podem atuar no período pré-natal ou pós-natal, ocasionado por sequelas como: obstrução da trompa de Eustáquio, inflamações, intoxicações, rubéola, sífilis, sarampo e caxumba (SANTOS, 1999).

## 2.3 A DIMENSÃO AFETIVA E A INTERAÇÃO PEDAGÓGICA

Sabe-se que o desenvolvimento não ocorre dissociado dos demais elementos de evolução do ser humano, por esta razão, é preciso considerar a necessidade de integralização deste com a afetividade e os demais âmbitos da natureza humana, em especial, o cognitivo. Essa tendência de integração foi particularmente estudada através de três teorias do desenvolvimento proposta por: Piaget, Vygotsky e Wallon. As quais contribuíram na dimensão afetiva e cognitiva, favorecendo o docente quanto à necessidade de atenção nessa dimensão e na relação que estabelece com os estudantes, principalmente, com a Pessoa Surda.

Na teoria de Piaget, a dimensão afetiva é caracterizada como o instrumento propulsor das ações, estando à razão ao seu serviço. Sobre este ponto, Taille, Dantas e Oliveira (1992, p.66) explicam que, para Piaget: “A afetividade seria a energia, o que move a ação; enquanto, a razão seria o que possibilitaria ao sujeito identificar desejos, sentimentos variados e obter êxitos nas ações”.

Vygotsky (1998, p. 70) busca compreender a origem dos processos psicológicos ao considerar a individualidade de cada indivíduo e procurar aplicar suas teorias nos processos educacionais, enfatizando sempre o papel do educador na construção do homem. E, ainda, acrescenta que o conhecimento é construído na interação sujeito-objeto a partir das relações socialmente mediadas (SCALCON, 2002, p.52).

Entretanto, para que a aprendizagem ocorra, a interação social deve acontecer dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Isto é, a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 1983 apud MOREIRA, 1999, p. 116).

Conforme Vygotsky, só se pode compreender adequadamente o pensamento humano quando se compreende a sua base afetiva. Muito próximo das conclusões da teoria de Wallon, que acredita que o pensamento e o afeto são indissociáveis.

Na teoria de Wallon, a dimensão afetiva constitui um domínio funcional tão importante quanto o da inteligência, desempenhando um papel fundamental na constituição e funcionamento

desta última, determinando os interesses e necessidades individuais. Para este, a afetividade tem um papel imprescindível no desenvolvimento da personalidade e esta, por sua vez, se constitui sob a alternância dos domínios funcionais (ALMEIDA, 1999, p. 42).

Em outras palavras, Wallon defende a dimensão afetiva como um domínio funcional de todo ser humano, e é por meio dos domínios orgânicos mais elementares que se chega aos mais aprimorados dos sentimentos. Portanto, enquanto as primeiras manifestações de tonalidade afetiva são reações generalizadas, mal diferenciadas; as emoções, por sua vez, constituem-se em reações instantâneas e efêmeras que se diferenciam em alegria, tristeza, cólera e medo (ALMEIDA, 1999, p. 45).

A afetividade proporciona a potencialização da função neurossensorial que contribuirá, particularmente, no desenvolvimento da aprendizagem por meio da intervenção do professor. E com isso facilita no processo de aquisição e favorece na interação entre todos os componentes curriculares. Conforme, Costa e Souza (2006, p.12):

A afetividade está ligada à autoestima e às formas de relacionamento entre aluno e aluno e professor-aluno. Um professor que não seja afetivo com seus alunos fabricará uma distância perigosa, criará bloqueios com os alunos e deixará de estar criando um ambiente rico em afetividade.

Mas convém mencionar, que a motivação é algo despertado de forma interna e subjetivamente em cada pessoa e para que isso ocorra, são necessários estímulos. A qualidade dos estímulos, no caso dos estudantes surdos e surdas, determinará se eles ou elas se sentirão motivados ou não. Nesse sentido, a afetividade pode ser compreendida como um estímulo, porque [...] a afetividade gera motivação (SABBI, 1999).

Segundo Piletti (1999, p.63):

A motivação é fator fundamental da aprendizagem. Sem motivação não há aprendizagem. Pode ocorrer aprendizagem sem professor, sem livro, sem escola e sem uma porção de outros recursos. Mas mesmo que existam todos esses recursos favoráveis, se não houver motivação não haverá aprendizagem.

Outro aspecto de relevância nesta interação é a autoestima da Pessoa Surda na aprendizagem. A autoestima é entendida como a sensação de conseguir bem-estar, aceitabilidade



e valorização do ser humano, sendo um dos fatores básicos para o desenvolvimento de pessoas capazes de aprender, de se relacionar e de amar.

O estudante surdo (surda) pode ter seu comportamento alterado, quando seu desenvolvimento afetivo ou sua autoestima não são trabalhados. Por isso, que a Língua Brasileira de Sinais, conhecida por Libras, é o instrumento de apoio a sua interação social, afetiva e educacional.

De acordo com Niendicker e Zych (2008, p.05):

A ausência de comunicação entre o professor e os alunos, e deste com os colegas, traz vários problemas e o maior deles é a falta de interação. Está aí a importância da Língua de Sinais, que deve ser dominada não só pelo professor, como também, se possível, pelos demais colegas.

Enfim, a delimitação da autoestima a Pessoa Surda é subsidiada por meio da Língua de Sinais, uma língua rica que eleva a interação sócio-afetiva dos estudantes surdos (surdas). E destes com as demais pessoas da sala de aula, constituindo, no caso da Pessoa Surda, um instrumento de garantia a efetiva comunicação entre docentes e estudantes.

## 2.4 EDUCAÇÃO E INTEGRALIZAÇÃO DA PESSOA SURDA

Na antiguidade acreditava-se que as Pessoas Surdas não podiam ser educadas, e, por vários períodos, foram rotuladas de incapazes e à margem da sociedade. Não tendo direito a testamentos, à escolarização e a frequentar os mesmos lugares que os ouvintes. Até o século XII os surdos eram privados, até mesmo, de se casarem (HONORA, 2009, p. 19).

O processo de mudança na educação da Pessoa Surda iniciou-se a partir do século XVIII, com o educador francês Charles Michel de L'Épée, que defendeu o uso da Língua de Sinais para a aprendizagem da Pessoa Surda e, que, por isso, ficou conhecido como o “Pai dos Surdos”.

Com a introdução de Leis, como a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990); a Declaração de Salamanca (1994); a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996); e, a Convenção Interamericana para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência (1999); as políticas de diretrizes da educação começaram a mudar e passaram a ter subsídios na proposta da Inclusão, permitindo e garantindo a permanência dos estudantes surdos e surdas no sistema regular de ensino, onde considerou, que

“o surdo deve ser inserido de fato, para que possa ter sua cidadania respeitada” (BRASIL, 2008, p.22). Com isso, a Declaração permitiu o respeito a Pessoa Surda, a sua diversidade e da aquisição de políticas efetivas.

Nesse sentido, sabe-se que a escola deve promover o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, moral e social da Pessoa Surda e, ao mesmo tempo, facilitar-lhes a integração na sociedade como membros ativos. No intuito, de que seja visto como um sujeito eficiente, capaz, produtivo e, principalmente, apto a aprender a aprender (GOFFREDO, 1997).

Integrar o estudante surdo (surda) não é somente colocá-lo numa turma com estudantes ouvintes, pois para que a integração aconteça é necessário ter claro que integrar significa completar, adaptar. É preciso que haja uma reciprocidade no processo de escolarização assim, como os ouvintes, os surdos tenham acesso a uma educação de qualidade com complementação curricular específica e sejam respeitados como cidadãos (ROSA; DELOU, 2008).

A integralização da Pessoa Surda vem acontecendo gradualmente, porém se observa que há obstáculos que obstruem a interação docente-estudante nas escolas, e as consequências são sentidas, principalmente no processo de aprendizagem, na integração e na socialização. Para Niendicker e Zych (2008, p. 03): “A primeira barreira é a comunicação, seguida do preconceito; depois a falta de integração do aluno surdo com os outros colegas; o despreparo dos professores; e, a falta de apoio do sistema educacional ao trabalho do docente”.

Enfim, a integralização da Pessoa Surda na rede regular de ensino, ainda decorre de um processo que continua inadequado para o sucesso e a permanência dos estudantes. Gradativamente, vem se observando melhorias (muitas delas por exigência legal), mas que são ínfimas as necessidades desses estudantes. Portanto, é essencial a adequação das escolas a todos os estudantes, qualquer que seja sua condição física, social, emocional, linguística, entre outras.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi de cunho qualitativo por apresentar caráter exploratório e descritivo. Para tanto, optou-se pela pesquisa de campo por aproximar a investigação ao objeto de estudo e por possibilitar a construção e o aprofundamento de conhecimentos a partir da realidade das pessoas investigadas. O que corrobora com Lüdke e André (1986, p.13) quando menciona que: “A pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

A coleta de dados se processou a partir da aplicação de um questionário contendo quatro indagações de cunho fechado. Foi utilizada a escala *likert*<sup>1</sup>, onde permitiu que cada participante assinalasse a opção mais coerente, conforme, a questão proposta.

O aporte teórico embasou-se em diversos autores, entre os quais: Vygotsky (1998); Almeida (1999); José e Coelho (1999); Costa e Souza (2006); Honora (2009), Decreto-Lei n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005 que regulamentou a Lei nº 10.436 (Libras); e, outros.

O universo da pesquisa foi a Escola Pública Estadual de Ensino Fundamental e Médio Heitor Villa-Lobos, situada na cidade de Ariquemes, Estado de Rondônia. O público-alvo foi composto de oito docentes e sete estudantes surdos. O critério de escolha dos docentes foi que deveriam ter em suas classes estudantes surdos matriculados e, quanto aos estudantes, deveriam estar na faixa etária dos 14 aos 18 anos, ou seja, na adolescência, e estar frequentando a escola.

A aplicação do questionário aos docentes ocorreu de forma voluntária, onde cada um recebeu o formulário em um envelope lacrado, fora do período de trabalho dos profissionais. Aos estudantes surdos o questionário foi aplicado nas dependências da escola, precisamente, na sala de recurso com o apoio da professora Intérprete de Libras. No total compuseram a pesquisa, voluntariamente, oito docentes e sete estudantes totalizando quinze participantes.

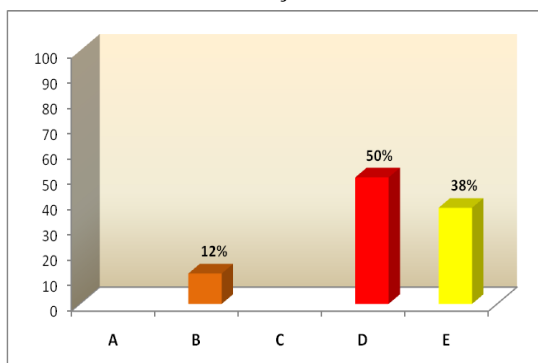
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 A PESQUISA JUNTO AOS DOCENTES E ESTUDANTES SURDOS

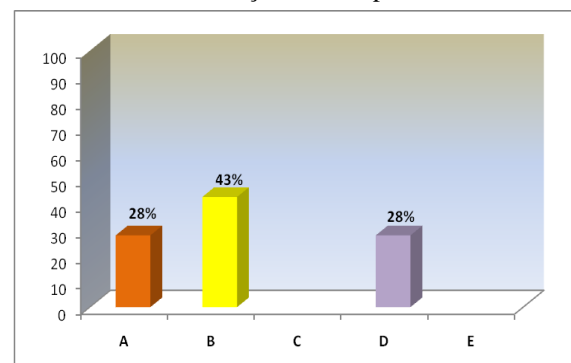
Os resultados com ambos os participantes serão ressaltados conjuntamente abaixo, visto que as questões foram semelhantes aos dois grupos, tendo apenas algumas reformulações para a compreensão destes. Participaram do preenchimento do questionário seis docentes do sexo feminino e dois do sexo masculino totalizando oito participantes. E em relação aos estudantes participaram cinco estudantes surdos e duas estudantes surdas totalizando sete participante

Destes, quatro tinham perda auditiva de grau severa e três com perda auditiva de grau moderado. Assim, os dados foram tabulados e apresentados em gráficos, conforme a percepção dos participantes. A questão um indagou sobre *as formas mais usuais de comunicação com a Pessoa Surda*. O Gráfico 01 apresenta os resultados dos docentes e o gráfico 02 dos estudantes:

**Gráfico 01:** Comunicação com as Pessoas Surdas



**Gráfico 02:** Comunicação com as pessoas ouvintes



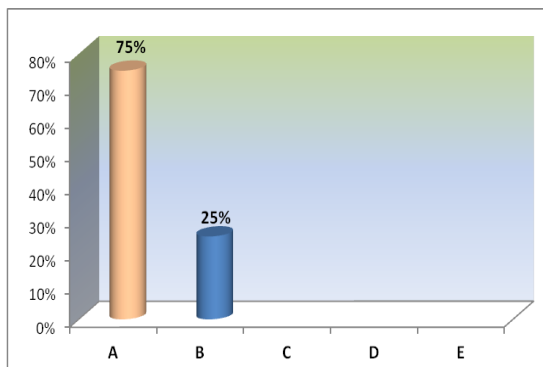
**Fonte:** Arquivo de pesquisa.

O Gráfico 01 demonstrou que 50% dos professores se comunicam através de gestos, mímica ou fazem a leitura labial; já 38% não conseguem se comunicar com o estudante surdo; e, 12% usam a Libras, em todas as situações para se comunicar com a Pessoa Surda. De acordo com o Decreto-Lei n.º 5.626 (BRASIL, 2008, p.112): “Deve ser proporcionado aos professores acesso à literatura e informações sobre a especificidade linguística do aluno surdo”, na intenção de atender a essa especificidade da comunicação entre ouvinte e não ouvinte.

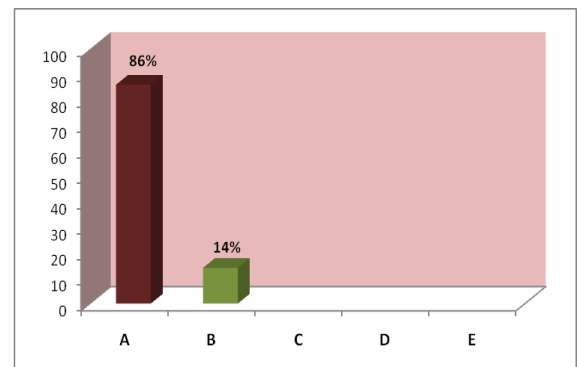
O Gráfico 02 apresentou que para 43% dos estudantes surdos a Libras é utilizada na maioria das situações; já para 28% a Libras é usada em todas as situações; e, o mesmo percentual de 28% usa gestos, mímicas ou leitura labial para se comunicar com as pessoas ouvintes.

A questão dois para os docentes questionou se *o vínculo afetivo entre docente-estudante contribui no interesse do processo de ensino-aprendizagem*. Já para os estudantes a questão foi adequada para compreensão dos mesmos, sendo assim proposta *o afeto é importante na relação entre docente e estudante*. Os Gráficos 03 e 04 mostram os resultados obtidos:

**Gráfico 03:** O afeto no processo de ensino-aprendizagem



**Gráfico 04:** A importância do afeto na relação docente-estudante



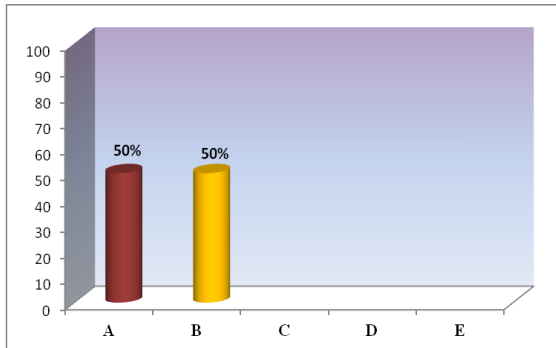
Fonte: Arquivo de pesquisa.

O Gráfico 03 identificou que 75% dos docentes consideram que o vínculo afetivo é um importante fator que contribui no interesse do estudante à aprendizagem; e, para 25% esta é uma situação possível na sua maioria. Fato corroborado no parecer dos 86% dos estudantes, gráfico 04, que enfatizaram que o afeto é importante na relação entre docente-estudante; e, para 14% é importante na maioria das situações. Conforme, destacou Vygotsky (1998, p. 52): “A afetividade tem relevância fundamental no processo de ensino-aprendizagem no que diz respeito à motivação, avaliação e na relação professor-aluno”.

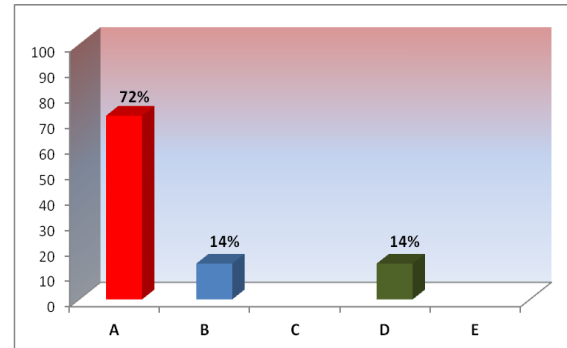
A questão três aos docentes indagou se *no contexto da sala de aula, é possível ser afetivo (a) com um estudante surdo (surda)*. Aos estudantes a questão foi assim proposta – *no contexto da sala de aula percebem atenção e afetividade por parte dos docentes*. Os Gráficos 05 e 06 demonstram os resultados obtidos:



**Gráfico 05:** Possibilidade de afetividade



**Gráfico 06:** Percepção da afetividadeFonte



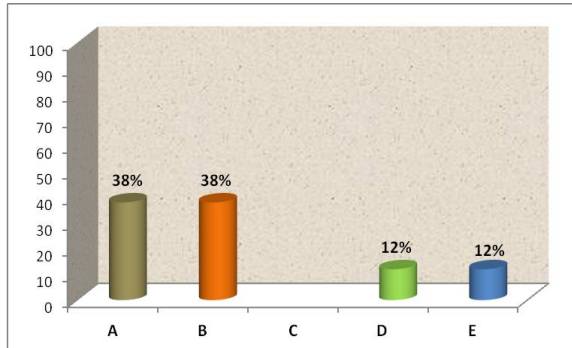
**Fonte:** Arquivo de pesquisa.

O Gráfico 05 apresentou uma igualdade nos resultados dos docentes, o que significa que na visão de 50% dos professores é possível ser afetivo em todas as situações no contexto da sala de aula; e, já para 50% consideraram que este fato é possível na maioria das situações. Já em relação aos estudantes, o gráfico 06 mostrou que no parecer de 72% dos estudantes há atenção e afeto em todas as situações pelos professores. Mas, para 14% isso é percebido na maioria das situações; e, para 14% a afetividade é percebida em poucas situações no contexto da sala de aula. Segundo Costa e Souza (2006, p. 12):

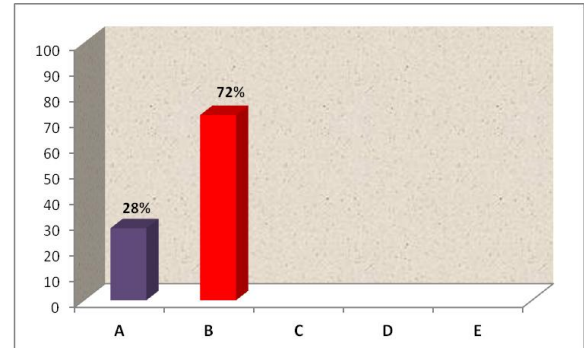
A afetividade está ligada a autoestima e às formas de relacionamento entre aluno e aluno e professor e aluno. Um professor que não seja afetivo com seus alunos fabricará uma distância perigosa, criará bloqueios com os alunos e deixará de estar criando um ambiente rico em afetividade.

A última questão questionou aos participantes se *a inclusão de pessoas surdas no espaço escolar trouxe mudanças no sistema educacional*. Os Gráficos 07 e 08 mostram os resultados:

**Gráfico 07:** Inclusão de Pessoas Surdas



**Gráfico 08:** Inclusão da Pessoa Surda



**Fonte:** Arquivo de pesquisa.

O Gráfico 07 identificou que para 38% dos professores as mudanças inclusivas foram percebidas em todas as situações. Na visão de 38% houve mudanças na maioria das situações. Já para 12% as mudanças contribuíram para a inclusão, mas em poucas situações. E para 12% as mudanças não contribuíram para a inclusão da Pessoa Surda na escola. Já o gráfico 08 apresentou que para 72% dos estudantes as mudanças foram favoráveis à inclusão da pessoa surda na maioria das situações. E para 28% as mudanças favoreceram em todas as situações.

O que se observou foi que os docentes ainda estão divididos a respeito da inclusão no sistema educacional, pois não todas as transformações no contexto escolar trazem mudanças quanto às necessidades educacionais da pessoa surda. Nesse sentido, “é a escola que cabe viabilizar a expansão das atitudes e das funções criativas, sendo a educação a grande alavanca no processo de transformação social” (SILVA, 2001).

#### 4 CONCLUSÕES

A pesquisa demonstrou que o afeto tem papel fundamental nas inter-relações, sejam estas educacionais ou sociais. Pois influencia na percepção, na memória, no pensamento, nas emoções e nas ações, sendo um componente essencial na harmonia e no equilíbrio da personalidade humana.

Na relação pedagógica entre docente-estudante o afeto permite a interação social entre os indivíduos, a partir do cuidado com o outro, pois de nada adianta trabalhar com afeto se não houver uma doação, uma entrega docente para com a Pessoa Surda, assim como as demais pessoas que fazem parte desse universo escolar.

A partir da delimitação da pesquisa de campo, percebeu-se que os docentes vislumbram que os estudantes têm potencial cognitivo e que o afeto motiva à aprendizagem, observados nos Gráficos 03 e 04. Entretanto, a maioria dos docentes tem dificuldade de se comunicar, assim como os estudantes, notados nos Gráficos 01 e 02. Visto que a maioria só se “comunica” através de gestos, mímicas ou fazem a leitura labial e, alguns nem se dispõem a fazer. Em outras palavras, não há uma comunicação através de Libras e, sim, por expressão corporal.

O que destaca a pouca percepção dos docentes quanto à inclusão no sistema educacional, pois burocraticamente a inclusão acontece, mas, na realidade da sala de aula ainda as mudanças são pouco perceptíveis. Pois, didaticamente os profissionais encontram-se despreparados, ou desqualificados ao atendimento deste público. O que se faz necessário aperfeiçoamento, capacitação profissional para a melhoria da inclusão na interação docente-estudante surdo.

Portanto, a partir dos resultados obtidos, pôde-se verificar que o afeto na educação da pessoa surda contribui no processo de ensino-aprendizagem. A interação afetiva na relação pedagógica eleva nos estudantes a autoestima e a motivação na aprendizagem. Apesar desta interação não ser total, pois a linguagem cultural dos surdos não é internalizada pelos docentes, pois não usam ou não sabem usar a Linguagem de sinais, fazendo com que ambos se expressem através da comunicação corporal. O que exprime uma necessidade de mudanças educacionais ao atendimento da educação inclusiva.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Rita Silva. **A emoção na sala de aula**. Campinas, SP: Papirus, 1999
- BRASIL. Decreto n.º 5.626/05. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras**. Brasília, 2005. IN: CORDE. **Acessibilidade**. Brasília, 2008.
- BOFF, Leonardo. **Ética e moral: a busca dos fundamentos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- COSTA, Keyla Soares da; SOUZA, Keila Melo de. **O aspecto sócio-afetivo no processo ensino-aprendizagem na visão de Piaget, Vygotsky e Wallon**. 2006. Disponível em: <[http://www.educacaonline.pro.br/art\\_o\\_aspecto\\_socioafetivo.asp?artigo](http://www.educacaonline.pro.br/art_o_aspecto_socioafetivo.asp?artigo)> Acesso em: 28/10/2015.
- GOFFREDO, Vera L. F. et al. **Caderno de estudo – Educação Especial**. Rio de Janeiro: FESP, 1997.
- HONORA, Márcia. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009
- JOSÉ, Elisabete A.; COELHO, Maria T. **Problemas de aprendizagem**. 12 ed. São Paulo: Ática, 1999.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1995.
- MOURA, Maria Cecília. **O surdo: caminhos para uma nova identidade**. São Paulo: Revinter, 2008.
- NIENDICKER, Cleonice; ZYCH, Anizia Costa. **As interações do adolescente surdo na sala de aula**. Revista eletrônica Lato Sensu. Ano 3, nº1, março de 2008. Disponível em: <[http://www.unicentro.br/ciencias\\_humanas/o\\_adolescente\\_surdo\\_escolar.pdf](http://www.unicentro.br/ciencias_humanas/o_adolescente_surdo_escolar.pdf)> Acesso em: 28/10/2015
- PILETTI, Nelson. **Psicologia Educacional**. 17 ed. São Paulo: 1999.
- ROSA, Suely P. S.; DELOU, Cristina M. C. et. al. **Fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2008
- SABBI, E. **Desenvolvimento infantil, as emoções e a sala de aula**. Revista do Professor. Mar./abr. 1999.
- SANTOS, Maria Ângela dos. **Biologia Educacional**. 17 ed. São Paulo: Ática, 1999.
- SCALCON, Suze. **À procura da unidade psicopedagógica: articulando a psicologia histórico-cultural com a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2002.
- SILVA, Ivani R. (Org.). **Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades**. São Paulo: Plexus, 2003.
- SILVA, Marília da P. M. **A construção de sentidos na escrita do aluno surdo**. São Paulo: Plexus, 2001.
- TAILLE, Y. L.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K. **Piaget, Vygotsky e Wallon**. São Paulo: Summus, 1992.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- WIKIPEDIA. **Escala Likert**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala\\_Likert](http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert)> Acesso em: 28/10/ 2015.

## **AGRONEGOCIO VIABILIDADE E RENTABILIDADE ECONÔMICA NOS DIFERENTES MODOS DE CRIAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NA REGIÃO DE PORTO VELHO**

Alessandro Souza Lima, FATEC.

Marcio Rogério Gomes Rocha, FATEC.

César Licório, FATEC.

Angelina Maria de Oliveira Licório, FATEC.

### **Resumo**

A criação de bovinos no Brasil é, hoje, uma atividade econômica de grande relevância para a economia nacional. O Brasil conta com uma grande extensão de terras ocupada, em parte, pela bovinocultura que ocupa a maior parte seus hectares, alcançando o posto de segundo maior rebanho bovino do mundo, atrás apenas da Índia. Pelo estudo buscou-se identificar as vantagens e desvantagens da produção de bovinos confinados, e no sistema rotacionado, identificando o sistema que proporciona o maior lucro para o produtor. A pesquisa foi direcionada à investigação do tipo exploratória com abordagem quantitativa, com a sistematização do problema e a tabulação e demonstração dos resultados, apresentando uma análise comparativa entre os modos de criação e diferentes sistemas de engorda do gado de corte na busca de maiores vantagens e rentabilidade ao produtor rural. Concluiu-se que quando o gado é vendido para o abate, o animal criado em confinamento, com o seu custo de produção maior, é vendido pelo mesmo preço pago pelo gado criado em sistema rotacionado ou em outros modos de criação onde o custo é bem menor. Conclui-se ainda que um sistema de custos com resultados eficazes com a formação de um plantel é essencial na determinação do lucro do produtor, pois é onde se concentra a base de todos os custos de produção da atividade.

**Palavras-chave:** Agronegócio. Bovino de corte. Viabilidade Econômica.



## 1 INTRODUÇÃO

A contabilidade é imprescindível para qualquer organização não importando seu porte, seu ramo de atuação ou a região geográfica em que está localizada. Trata-se de um relevante e eficaz instrumento à disposição das organizações (DRUCKER, 1998). No que se refere à contabilidade de custos, pode-se dizer que esta atende à varias necessidades dos gestores, uma vez que, segundo Pizolato (2000) a sua importância resulta de uma constatação, a de que a massa de elementos coligados para a determinação de custos proporciona uma base ampla e ao mesmo tempo sólida para justificar, basear ou estimular decisões gerenciais.

Nesse sentido, vale salientar que não apenas as grandes organizações devem se preocupar com o planejamento e utilizar-se das ferramentas gerenciais que a contabilidade pode fornecer. A sua eficácia depende fundamentalmente de informações precisas, oportunas e pertinentes sobre o ambiente em que a empresa atua. É vital para a sobrevivência da empresa, inserida num ambiente competitivo e diante de um cenário de incertezas, que seus gestores estejam assessorados e recebam informações que antevejam os problemas, que subsidiem decisões racionais.

Neste sentido iremos **Analisar os sistemas de criação da pecuária de gado bovino de corte de modo geral, mercado financeiro, exportações e outros. No que diz respeito ao estado de Rondônia na região de Porto Velho, buscou-se informações necessárias sobre a bovinocultura de corte e seus modos de criação, exportação e participação no mercado interno, custos incorridos com a formação do plantel e a classificação dos diversos rebanhos no Balanço Patrimonial. Com os objetivos específicos de** Definir, se a criação de gado bovino de corte pelo método de pastejo rotacionado é lucrativa para os pecuaristas; quais são os custos incorridos com a criação pelo método de confinamento; qual a vantagem e desvantagem entre os métodos de criação, qual método é mais viável, e seus custos, se a criação de gado pelo sistema de pastejo rotacionado favorece a aplicação de fertilizantes e a recuperação da forragem e do solo.

## 2 REFERENCIAL TEORICO

Segundo Schumpeter (1982, p.1124) “o capitalismo, então é, pela própria natureza, uma forma ou método de mudança econômica, e não apenas nunca está, mas nunca pode estar estacionário.”. As grandes descobertas, do automóvel da maquina a vapor substituindo a força humana em todos os modelos de trabalho e a estrada de ferro e seus benefícios diretos e indiretos, contribuiu grandiosamente para a visão de Schumpeteriana, na Teoria do Desenvolvimento Econômico ele diz:

Devido a essa dependência fundamental do aspecto econômico de coisas sobre tudo mais, não é possível explicar uma mudança econômica através somente de condições econômicas prévias. Isso porque o estado econômico de um povo não emerge simplesmente de condições econômicas anteriores, mas somente de toda situação anterior (SCHUMPETER, 1957).

Com base nas perspectivas e pressupostos de Schumpeter (1957), a concorrência dar-se, não somente à viabilização de lucros e maximização de resultados, mas também a permanência da organização no mercado cada vez mais competitivo, no âmbito de inovação que pode ser na introdução de um novo bem, ou nova qualidade a certo bem já existente, introdução de novos métodos de produção, abertura de mercados antes não conquistados, achado de novas fontes de matérias primas ou a ruptura de um monopólio de alguma indústria pré-existente.

A inovação pode ser definida de duas formas, as incrementais e as radicais; as inovações incrementais aprimoram um bem ou produtos pré-existentes, por exemplo, uma nova embalagem para um determinado produto ou uma nova cor, ela sempre agrega novos valores ao bem. Já a inovação radical vem alterar o modelo do negócio, pois ela não tem um produto antecedente para melhoria, neste caso todo o mercado sofre o impacto, pois são introduzidos produtos menos evidentes que abre novas concorrentes de diferentes indústrias. Para Schumpeter (1957) a inovação significa “fazer as coisas diferentemente no reino da vida econômica” O autor assinala que a metodologia de produção, é uma combinação de forças, em nível material, onde tem-se a terra e o trabalho de onde procedem todos os bens.

## 2.2 SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE

No Brasil, o gado bovino tem grande importância histórica, até mesmo na sua formação territorial. Por séculos a criação de bovinos foi tratada no Brasil como atividade secundária, tendo a finalidade de apoiar atividades centrais, onde o boi era utilizado para alimentar o grande contingente populacional, provocado pela nova atividade comercial devido a grande produção de cana de açúcar para o abastecimento do mercado externo; na movimentação dos moinhos de cana e o transporte da produção; e seu couro era utilizado na confecção de calçados, roupas e outros utensílios (SCHLESINGER, 2010).

A criação de gado, esta presente desde o início da colonização pelos portugueses. Outro fator importante na decisão pela produção de gado foi a crise mundial do café, levando os cafeicultores a falência e obrigando-os a optarem por uma nova atividade agrícola. Prado Jr. (1942) diz que futuramente a pecuária que até o momento já tinha realizado grandes conquistas, iria dominar todo o restante do território físico brasileiro.

Já sem contar o papel que representa na subsistência da colônia, bastaria à pecuária o que realizou na conquista de território para o Brasil a fim de colocá-la entre os mais importantes capítulos de nossa história. Excluída a estreita faixa que beira o mar e que pertence à agricultura, a área imensa que constitui hoje o país se divide, quanto aos fatores que determinaram sua ocupação, entre a colheita florestal, no Extremo-Norte, a mineração no Centro-Sul, a pecuária, no resto. (PRADO JR., 1942)

Para Simonsen, (1937) foram a mineração seguido da pecuária os propulsores do rápido desenvolvimento econômico, e o surgimento e desenvolvimento de cidades no interior do país, pois estas atividades estabeleciam elos econômicos e indestrutíveis ao longo da história brasileira.

## 2.3 A PECUÁRIA BOVINA NO DESENVOLVIMENTO DO PAÍS

As exportações de carne bovina brasileiras em 2012, segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC) mostra que o Brasil exportou em 2012 1.242.610 toneladas de carne bovina gerando uma movimentação financeira no valor de US\$ 5.755.552,00, representando 4.637,00/TONs. comparando estes dados com o exercício de 2011

houve um aumento de houve de 7% na variação de valores financeiros e 13% na variação por tonelada.

Em 2012, o Brasil exportou sua carne bovina para mais de 150 países, entre eles podemos destacar: Rússia que importou 21,04%, Hong Kong com 17,79% Egito com 11,27%, Venezuela com 7,01% Chile e Iran com 5,39%, Itália importou 2,4% e Estados Unidos com 1,51% juntos estes 8 países importaram 71,80% do total de exportação brasileira de acordo com as estatísticas apresentada pela Associação Brasileira das Indústrias de Exportadores de Carne – ABIEC.

#### 2.4 PECUÁRIA BOVINA EM RONDÔNIA

Rondônia conta com 109.129 propriedades rurais destes 92,65% são propriedades cultivadoras de bovinos e, 7,35% são propriedades destinadas totalmente a agricultura, totalizando 24.222 propriedades seja ela agricultura familiar de subsistência ou comercial (Informe semestral de campo referente ao segundo semestre de 2012-IDARON-RO). O rebanho bovino de Rondônia representa no cenário Nacional 5,72% de cabeças e 28,17% comparado com a região Norte conforme

Em Dezembro de 2012 o rebanho bovino de Rondônia chegou ao total de 12.218.477 Cabeças. A Região de Porto Velhoque conta com os municípios de: Porto Velho, Guajará-Mirim, Itapuã D'Oeste, Nova Mamoré e Candeias do Jamari somam juntos 1.546.164 cabeças, representando 12,65% do rebanho estadual. (Informe semestral de campo 2012-IDARON-RO).

## 2.5 PECUÁRIA EXTENSIVA

Segundo Marion e Segatti 2010,

A pecuária extensiva [...] geralmente, os animais são mantidos em pastos nativos ou cultivados, na dependência exclusiva dos recursos materiais. Esse sistema é caracterizado por baixa lotação variando de 0,4 a 0,8 UA/há/ano<sup>2</sup> em áreas contíguas sem planejamento adequado de lotação e disponibilidade de forragens.

Portanto a pecuária extensiva tem crescido nos últimos anos, desse modo fazendo da produção pecuária de bovino de corte, estratégias de otimização de custos, haja vista que para regiões onde se existem maiores opções de pastagem como, por exemplo, na região norte é mais visível esse sistema de produção.

Pesquisas atuais mostram que cerca de 30 milhões de hectares das áreas de pastagens existentes hoje na Amazônia Legal, que abriga cerca de 40% das pastagens e 35% do rebanho bovino brasileiro, estariam em processo de degradação ou já mesmo degradadas. Nesta região, o crescimento do rebanho bovino tem sido o maior do País – 100% entre 1998 e 2010, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE 2013.

## 2.6 PECUÁRIA INTENSIVA E CONFINAMENTO DE BOVINOS

O sistema de pecuária intensiva como uma técnica pelos produtores resulta nos altos índices de produtividade de bovinos de corte, também, desse modo contribuindo para a não degradação das nossas pastagens naturais, no entanto os bovinos são submetidos à superlotação durante o período crítico do ano.

Segundo afirma Corrêa 1999, mesmo nos sistemas intensivos de uso de pastagens, embora se consiga maior produção no período seco, em decorrência principalmente do efeito residual das adubações, a estacionalidade de produção de forragem, em razão de fatores climáticos, vai continuar ocorrendo, a menos que seja corrigida, em parte, com o uso de irrigação.

Desse modo é a partir da estacionalidade de produção das forrageiras que se torna imperativa a adoção de técnicas tais como: produção de silagem e, ou, feno; utilização de resíduos e subprodutos da agroindústria; pastejo diferido; culturas de inverno; suplementação a



pasto; confinamento, e etc.; para complementar a alimentação dos animais durante o período de entressafra (inverno ou período seco).

## 2.7 SISTEMA DE CUSTOS: ASPECTOS GERAIS E IMPORTÂNCIA

A principal utilização da contabilidade de custos para os contadores, auditores fiscais, deve-se a necessidade de analisar e mensurar monetariamente os estoques (Martins 1995, p.21). A passos largos do desenvolvimento das empresas houve a necessidade de implantar a contabilidade de custos como instrumento de auxílio para a geração de informações na tomada de decisão. Neste estudo, para a clareza, definição e bom entendimento de alguns termos utilizados adota-se a terminologia da contabilidade de custos das seguintes expressões: custos, despesas e perdas.

Martins (1995, p. 24) define os custos como “todos os bens ou serviços consumidos para a produção de outros bens ou serviços. Devem-se classificar como custos os materiais consumidos na produção, a mão-de-obra aplicada na indústria, a depreciação dos bens utilizados na produção, o consumo de energia elétrica, a manutenção dos bens da indústria”.

Conforme Martins (1995, p. 24), despesas são: “os bens ou serviços direcionados à obtenção de receitas ou, ainda, à manutenção dos negócios da empresa. São classificados como despesas, os gastos gerais com vendas, os gastos com a administração da empresa”, entre outros. Segundo Marion (1996, p. 47), perdas são: “valores de insumos consumidos de forma anormal e involuntária, não gerando um novo bem ou serviço e não são necessários à manutenção da atividade produtiva da empresa. As perdas devem ser separadas dos custos, não sendo incorporadas nos estoques”.

Contabilidade de Custos surgiu na Inglaterra com a Revolução Industrial. Até então, as empresas eram comerciais e os bens eram quase que totalmente produzidos de forma artesanal. (MARTINS, 1995). No início a contabilidade de custos era essencialmente utilizada apenas com os objetivos de sua criação: a valoração dos estoques e apuração de resultados. Com o passar do tempo e a expansão dos negócios, a análise e gestão dos custos buscava atender as necessidades dos gestores no que diz respeito as informações gerenciais para tomada de decisão.

## 2.8 NATUREZA DOS CUSTOS NA PECUÁRIA

Conforme Santos (2002, p. 42) A nomenclatura de custos utilizada na agricultura ou pecuária é muitas vezes igual ou semelhante à utilizada para nomear bens ou serviços aplicados nas empresas do ramo industrial ou comercial, da seguinte forma:

- a) **Materiais ou insumos:** são os materiais brutos ou já trabalhados, necessários ao processo de obtenção do novo produto desejado. Ex.: fertilizantes, sementes, mudas, rações, medicamento.
- b) **Mão-de-obra direta:** pessoal empregado diretamente na produção, salários, encargos sociais e benefícios do pessoal. Ex.: tratorista, campeiro, tratador, safrista, fiscal de turma.
- c) **Mão-de-obra indireta:** Salários e encargos sociais com o pessoal empregado indiretamente na produção. Ex.: técnico agrícola, engenheiro agrônomo, auxiliar de escritório.
- d) **Manutenção de máquinas e equipamentos:** gastos com peças e serviços de reparo de tratores e outras máquinas e equipamento da propriedade rural, utilizados na produção.
- e) **Depreciação de máquinas e equipamento:** parcela correspondente à taxa de depreciação pelo uso das mesmas máquinas e equipamentos, conforme tabela fornecida pela Receita Federal do Brasil.
- f) **Combustíveis e lubrificantes:** utilizados pelas máquinas de produção agropecuária, como os tratores.

## 2.9 CLASSIFICAÇÃO E VARIAÇÃO DOS CUSTOS NA PECUÁRIA

Quando se diz respeito a classificação dos custos, Martins (1995, p. 37) defende que existem diversos tipos de custos, tanto quanto forem necessário as necessidades gerenciais. O analista de custos cria, prepara e estabelece tipos de custos diferentes que vão atender as diferentes finalidades da presidência.

Uma organização possui diversos tipos de custos com características diferentes, possui, portanto, necessidade de classificações diferentes. Alguns são identificados no produto, e podem ser ajustados diretamente. Outros, de difícil classificação, não identificados, não há como apropriá-los diretamente ao produto. Neste amplo sentido, os custos podem ser classificados em diretos e indiretos.

Segundo Santos et. al. (2002, p. 43) a classificação fica assim referida:

1. **Custos diretos:** São Identificados com precisão no produto acabado, através de um sistema e um método de medição, e cujo valor é relevante, como: horas de mão-de-obra; quilos de sementes ou rações; gastos com funcionamento e manutenção de tratores.
2. **Custos indiretos:** são aqueles necessários à produção, geralmente de mais de um produto, mas alocáveis arbitrariamente, através de um sistema de rateio, estimativas

e outros meios. Ex.: salários dos técnicos e das chefias; materiais e produtos de alimentação, higiene e limpeza (pessoal e instalações) seguro e aluguel da fábrica entre outros.

Os custos diretos são custos identificáveis e possíveis de serem medidos em cada unidade do produto de forma objetiva. Por sua vez, eles explicam que os custos indiretos não podem ser alocados diretamente ao produto. Os custos indiretos são apropriados aos produtos através de algum critério de rateio.

A relação entre os custos e o volume de produção em um determinado período refere-se ao fato dos custos permanecerem inalterados ou variarem em relação as quantidades produzidas. Ou seja, pode acontecer que os custos variem proporcionalmente de acordo com o nível ou volume produzido ou permaneçam constantes, independentemente do volume. Sob esse aspecto, os custos podem ser classificados em fixos e variáveis.

Segundo Santos (2002, p. 43) os custos classificam-se em:

1. **Custos variáveis:** são aqueles que variam em proporção direta com o volume de produção ou área de plantio. Ex.: mão-de-obra direta, materiais diretos fertilizantes, sementes, e rações, horas-máquina etc.;
2. **Custos fixos:** são os que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante. Geralmente são oriundos da posse de ativos e da capacidade ou estado de prontidão para produzir. Por isso, também são conhecidos como custos de capacidade. Ex.: depreciação de instalações, benfeitorias e máquinas agrícolas; seguro de bens; salários de técnicos rurais e chefias.

## 2.11 CUSTOS NA PECUÁRIA

Segundo Marion (1996, p. 62) um sistema de custos completo tem atualmente amplos objetivos, de forma definida, onde sua importância é ferramenta fundamental e básica para qualquer empreendimento, principalmente na agropecuária, onde os espaços de tempo entre produção e venda, ou seja, entre custos e receita, saem da simplicidade de outros tipos de negócios, exigindo boas técnicas para apresentação dos resultados econômicos da propriedade rural.

## 2.12 TIPOS DE ATIVIDADES NA PECUÁRIA

Segundo Santos et. al., (2002, p. 30) existe fases diferentes no desenvolvimento das atividades na pecuária de corte, pelas quais o animal passa, até chegar ao ponto para o abate. São elas:

- **Cria:** atividade básica é a produção de bezerro, o momento da venda é logo após o desmame. Uma matriz de qualidade produz um bezerro por ano. Para fins contábeis é considerado bezerro de zero a doze meses de idade.
- **Recria:** a atividade básica é após a aquisição do bezerro e a produção, é classificada como a venda do novilho magro para engorda. Para fins contábeis a fase de recria nas novilhas (fêmeas) vai dos 13 meses de idade até o momento da primeira parição, e para os garrotes (machos) esta fase compreende dos 13 meses até o momento do abate. Nesta fase, os animais pode ser classificados e separados com ou sem potencial para reprodução.
- **Engordaa** atividade básica é após a aquisição do novilho magro normalmente com 13 meses e a produção e a venda como novilho gordo ou boi gordo. O Organograma a seguir ilustra melhor estas fases.

## 2.13 REBANHO NO BALANÇO PATRIMONIAL

No Balanço Patrimonial o rebanho bovino fica assim classificado conforme Parecer Normativo 57/76

### **Ativo circulante:**

**Estoques:** Bovinos que já estão prontos para o abate, ou para serem consumidos.

### **Ativo não Circulante Imobilizado:**

#### **Grado reprodutor:**

Representados por touros puros de origem e de cruza, vacas puras de origem e de cruza, e plantel destinado à inseminação artificial.

#### **Gado de Renda:**

Representados por bovinos, suínos, ovinos e equinos que a empresa explora para a reprodução de bens que constituem objeto de suas atividades.

#### **Animais de trabalho**

Compreendem equinos, bovinos muars, asininos destinados a trabalho agrícola, sela e transporte.



### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada direcionada à investigação do tipo exploratória com efetiva abordagem quali-quantitativa, cuja principal característica é a sistematização do problema para alcançar a pertinência de sua compreensão (BARROS; LEHFELD, 1990) com a tabulação e demonstração dos resultados.

O trabalho desenvolvido guarda estreita relação com seus fundamentos, haja vista o suporte da pesquisa bibliográfica realizada em autores já consagrados para sustentar a análise apresentada como resultado da pesquisa.

Já quanto a natureza da pesquisa realizada, o presente trabalho pode ser classificado como quali-quantitativo, caracterizada pela demonstração estatística dos dados levantados (MALHOTRA, 2001), objetivando não somente a compreensão dos fenômenos, mas também os fenômenos que compõem tal dinamicidade e peculiaridade do objeto investigado.

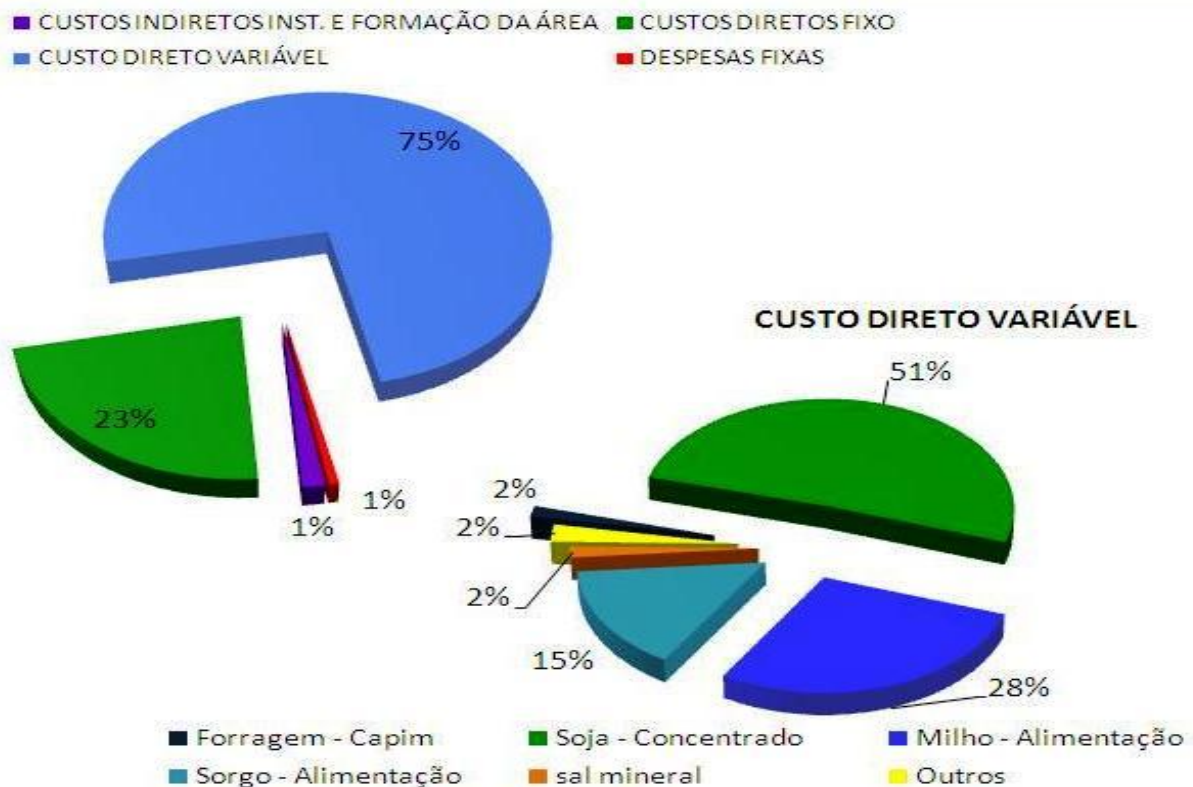
Os dados analisados levantados na pesquisa foram realizados por meio de um questionário pré-formulado e aplicado na fazenda Nova Vida localizada na BR 364, km 472 no município de Ariquemes Estado de Rondônia.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados foram: na fazenda consta de 110.000 hectares de terra, sendo 70.000 destinado a área de pastagem, ou seja, 63,64% para pecuária entre os modos, rotacionado e confinado e outras áreas destinadas ao melhoramento genético bovino. Foi analisado uma amostra de 1 lote confinado constando 300 cabeças de boi macho da raça Nelore. Com 30 meses de idade cada boi pesava em média no estado inicial de confinamento 280kg. Os custos e despesas incorridos com a formação deste lote consta no Gráfico 1

O tempo da permanência em confinamento foram de 120 dias, Neste período o gado teve ganhado expressivos de 260,71% de peso, passando a pesar 1010 kg cada cabeça. Uma arroba de boi corresponde a 15 kg. Cada boi na hora da venda para o frigorífico depois de abatido e retirado cabeça, vísceras, mocotó, couro e sangue pesou 33,66 arrobas. O lote foi vendido a R\$ 90,00 cada Arroba, conforme o preço de mercado.

**Gráfico 1.** Custos e Despesas de um Plantel de 300 Cabeças de Gado Nelore - Confinado



Fonte: Dados da pesquisa.

Na figura 3 tem-se a movimentação financeira que a fazenda realizou neste período.

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015

**Figura3.** Demonstrativo da Movimentação Financeira - Gado Confinado

<b>DEMOSNTRATIVO MOVIMENTAÇÃO FINANCEIRA - CONFINADO</b>	
Receita Bruta do lote	R\$ 908.820,00
(-) Aquisição	R\$ 195.000,00
(-) Salários e encargos Mão de obra direta	R\$ 8.000,00
<b>(=) Receita Operacional Bruta</b>	<b>R\$ 705.820,00</b>
(-) Custos Indiretos	R\$ 13.321,80
(-) Custo Direto Variável	R\$ 661.956,00
(-) Despesas Operacionais	R\$ 6.000,00
<b>(=) Lucro Bruto</b>	<b>R\$ 24.542,20</b>

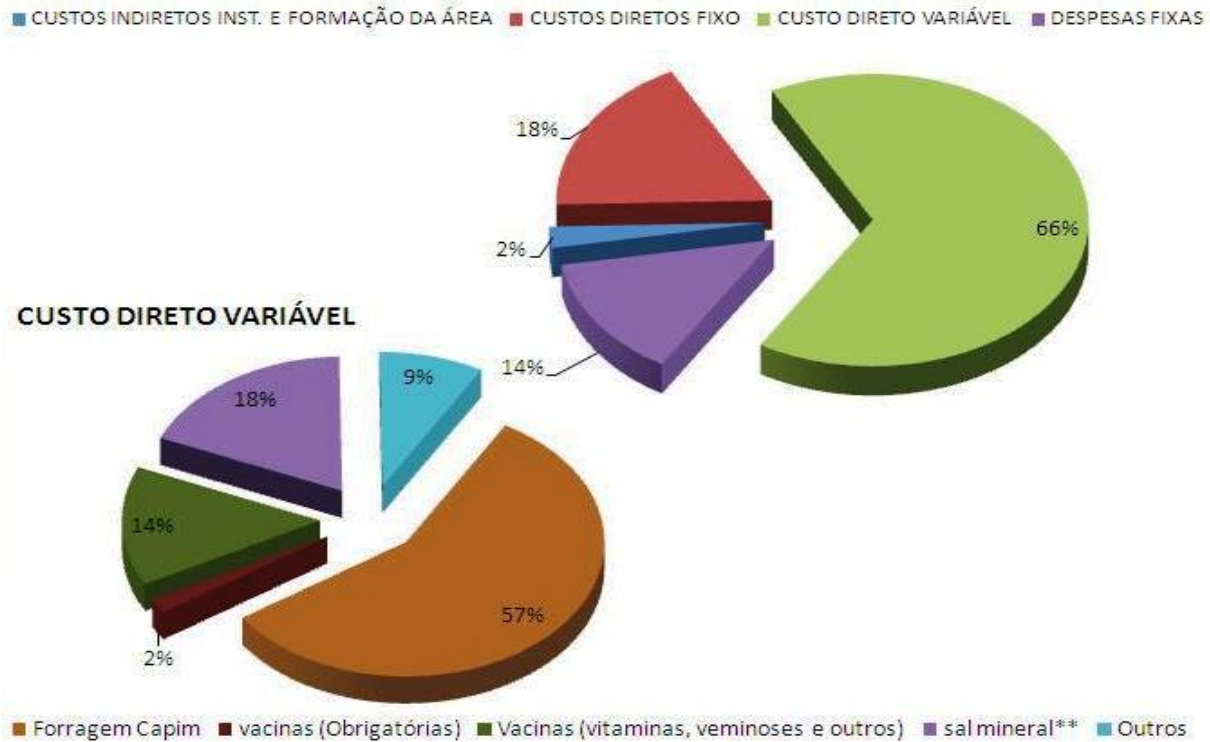
**Fonte:** Dados da pesquisa, Adaptado por LIMA, Souza Alessandro.

#### 4.1 CUSTO DE PRODUÇÃO DO GADO EM SISTEMA ROTACIONADO

No modo rotacionado a fazenda disponibiliza de 20 lotes piqueteado, para pastejo rotacionado, cada piquete possui uma média de 350 hectares de pasto formado. Do rebanho em sistema rotacionado, foi analisado os custos e despesas de 1 lote, este também Possui 300 cabeças de boi macho da raça Nelore, cada novilho foi adquirido com 12 meses de idade pesando 180 kg. O Gráfico 2 mostra onde foi incorporado cada custo que a fazenda teve com a formação deste lote pelo sistema rotacionado.

Este lote atingiu peso para abate em 24 meses após a sua aquisição. Neste período o gado teve ganhado expressivos de 416,66% de peso, passando a pesar 930 kg cada cabeça. No momento em que ocorreu a venda para o frigorífico cada boi pesou após ser abatido e retirado a cabeça, vísceras, mocotó, couro e sangue pesou 31 arrobas. O lote foi vendido a R\$ 90,00 cada Arroba, conforme o preço de mercado. Na Figura 4 mostra a movimentação Financeira que a fazenda realizou neste período

**Gráfico 2.** Custos e Despesas de 300 Cabeças de Gado Nelore pelo Sistema Rotacionado



Fonte: Dados da pesquisa.

**Figura 4.** Demonstrativo da Movimentação Financeira - Gado Rotacionado

<b>DEMONSTRATIVO MOVIMENTAÇÃO FINANCEIRA - ROTACIONADO</b>	
Receita Bruta do lote	R\$ 837.000,00
(-) Aquisição	R\$ 135.000,00
(-) Salários e encargos Mão de obra direta	R\$ 4.800,00
<b>(=) Receita Operacional Bruta</b>	<b>R\$ 697.200,00</b>
(-) Custos Indiretos	R\$ 18.505,30
(-) Custo Direto Variável	R\$ 525.120,00
(-) Despesas Operacionais	R\$ 106.800,00
<b>(=) Lucro Bruto</b>	<b>R\$ 46.774,70</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

É notável a grande diferença na rentabilidade do negócio, pois no sistema de confinamento o produtor rural tem o retorno do investimento mais rápido, porém os custos direto variáveis são maiores, neste lote apresentou 75% conforme mostra no Gráfico 1. Esta taxa é composta em sua grande maioria de soja, milho e sorgo, produtos essenciais na engorda do gado confinado.

No sistema rotacionado o gado demorou 24 meses pra chegar ao ponto de abate conforme a fazenda estabelece. No Gráfico 2 notamos que as despesas fixas que no outro sistema permanece em 1%, neste chegou a 14%. Além do grande consumo de pastagem que representa 57% dos custos diretos variáveis. Na comparação Financeira entre os dois modos, é evidente que o modo confinado tem retorno mais rápido além do espaço físico disponível que a propriedade rural dispõe para a aplicação de outras culturas temporais.

## 5 CONCLUSÕES

A bovinocultura de corte é o segmento da economia brasileira que mais tem crescido nas ultimas décadas. Os sistemas de produção de gado bovino de corte é um dos pontos mais relevantes, na economia nacional. Os diversos modos de criação da bovinocultura existente no Brasil tem diferentes rentabilidades em diferentes regiões geográficas.

Um sistema de custos com resultados eficazes com a formação de um plantel é essencial na determinação do lucro do produtor, pois neles se concentra a base de todos os custos que são incorridos na produção da atividade. Ressalta-se que o administrador deve gerir seu negócio de forma clara, objetiva e concisa, pois quando o gado é vendido para o abate, o animal criado em confinamento, com o seu custo de produção maior, é vendido pelo mesmo preço pago pelo gado criado em sistema rotacionado ou em outros modos de criação onde o custo é bem menor.

Para finalizar, o sistema de confinamento, depende da região e da estação climática da época, pode-se dizer que é um manejo viável mesmo levando em conta os altos custos na produção. Contudo embora o Brasil, esteja em 1º lugar no *ranking* mundial de exportação de carne bovina, esta modalidade de confinamento ainda é de baixa escala, devido a dominação de recursos naturais.



## REFERÊNCIAS

- Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia – IDARON. **Informe semestral de campo**. Ed. 33, 2012.
- BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.
- CORRÊA, L.A. **Produção de gado de corte em pastagens adubadas**. In: SIMPÓSIO GOIANO SOBRE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, 1, 1999, Goiânia-GO. *Anais...* Goiânia: CBNA, 1999.
- DRUCKER, Peter. **Prática da Administração de empresa**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira, 1998.
- Instituto Brasileiro de Geografia e estatística IBGE. **Banco de dados agregados - SIDRA**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp>. Acesso em 26 de junho de 2013.
- JR. Caio Prado. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo. Ed. Brasiliense, 1942
- FERRAZ, Jose Maria Gusman. **A Insustentabilidade da revolução Verde**. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/>. Acesso em: 20 de maio de 2013
- MARION, Jose Carlo.SEGATTI, Sonia. **Contabilidade da Pecuária**. 9ªEdição. São Paulo. Editora Atlas. 2010
- MARION, Jose Carlos. **Contabilidade e Controladoria em Agribusiness**. São Paulo. 1996. Atlas
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1995
- Parecer Normativo CST nº 57/1976. **Contabilidade na Pecuária, Atividade Rural**. Disponível em: <http://www.cosif.com.br/mostra.asp?arquivo=irpj2006-atividaderural>. Acesso: 01 de junho 2013
- SANTOS, G.J.; MARION, J.C.; SEGATTI, S. *Administração de custos na agropecuária*. São. Paulo: Atlas, 2002, 165p.
- SANTOS, C. M. **Economia e sociedade do Rio Grande do Sul: Século XVIII**. São Paulo: Nacional; Brasília: INL, Fundação Nacional Pró-Memória, 1984.
- SCHLESINGER, Sérgio. **Onde Pastar? O gado bovino no Brasil**. 1º Edição. Rio Janeiro, RJ. 2010
- SIMONSEN, R. **História Econômica Brasil**, Vol. 1. Editora Nacional 1937

## **AMPLIAÇÃO E DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À EDUCAÇÃO BRASILEIRA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Danila Torres de Araújo Frade Nogueira, UFAC.

Arlete Pereira Oliveira, UFAC.

Emilly Ganum Areal Melo, UFAC.

Rosalu Ribeiro B. Feital Nogueira, UFAC.

### **Resumo**

Busca-se analisar com este artigo o papel da ampliação e democratização do acesso à educação brasileira através de uma linha do tempo demarcada inicialmente com o fim do período imperial e início da República, com a Reforma de Benjamin Constant, citando as principais constituições e finalizando com uma conclusão acerca do cenário atual da educação brasileira, pautada nos principais desafios e problemas, bem como nas estratégias para o enfrentamento destes. O estudo possibilitou constatar, que a história da educação brasileira é marcada por avanços e retrocessos dentro do campo de disputa para a implementação de novas leis educacionais e, que esse ir e vir de escolhas demonstra, de certa forma, que tais escolhas são realizadas de acordo com o interesse do poder público, fortemente influenciado pela mercantilização da educação.

**Palavras-chave:** Ampliação. Democratização. Educação brasileira.

## 1 INTRODUÇÃO

A história da educação pública está fortemente associada à luta pela construção dos direitos sociais e humanos. Nesse sentido, a educação pública é construída historicamente a partir da luta em prol da ampliação, da laicidade, da gratuidade, da obrigatoriedade, da universalização do acesso, da gestão democrática, da ampliação da jornada escolar, da educação de tempo integral e da garantia de padrão de qualidade.

Esses aspectos vinculam-se à criação de condições para a oferta de educação pública, tendo por base a concepção de educação de qualidade como direito social, ou seja, o acesso ao ensino torna-se uma exigência para cuja efetivação os dispositivos legais positivados são um instrumento para assegurar sua oferta.

Flach (2011) é categórica ao afirmar que o acesso e a permanência dos indivíduos na escola contribuem para a democratização dos conhecimentos e cria condições individuais e coletivas para o desenvolvimento da consciência sobre a realidade social em que vivem e sobre as relações existentes nos contextos dos quais são sujeitos históricos, econômicos e políticos.

No Brasil, a luta pela democratização é assinalada pelos inúmeros movimentos de exigência da ampliação do atendimento educacional à parcelas cada vez mais amplas da sociedade. Apesar do investimento das diversas instâncias do poder público em atender as demandas sociais por educação básica, a focalização se deu na ampliação significativa do acesso a apenas um dos segmentos da educação básica: o ensino fundamental, onde 97% da educação básica no ensino fundamental fora universalizado.

O presente texto está organizado em quatro partes: na primeira analisam-se os esforços para garantir a obrigatoriedade da escola pública brasileira, empreendidos desde o Primeiro Império até a legislação de 1934; na segunda, examina-se a influência de movimentos como o Manifesto dos Pioneiros para a consagração do princípio do direito à educação, que perdura por caminhos constitucionais até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases, em 1961; na terceira parte, o fechamento do círculo com relação ao direito à educação e à obrigatoriedade escolar na legislação educacional brasileira, através da Carta Constitucional de 1988 e do Estatuto da Criança e do Adolescente, de 1990 e por fim, a proposta de ampliação do ensino fundamental para 09 anos e todas as tendências protelatórias de responsabilidade pela educação no pós sancionamento da Lei 11.274/06.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A OBRIGATORIEDADE DA ESCOLA PÚBLICA NO BRASIL: DO PRIMEIRO IMPÉRIO A NOVA CONSTITUIÇÃO REPUBLICANA

Para Horta (1998) os esforços empreendidos durante o Primeiro Império não foram suficientes para garantir a obrigatoriedade da escola pública brasileira. Muitas iniciativas para a efetivação dessa implementação foram realizadas ao longo destes cem anos, moldando o cenário educacional brasileiro de acordo com as diretrizes legais que foram se impondo mediante as mudanças sociais. Apesar de a obrigatoriedade ter sido extremamente defendida pelos intelectuais do final do período imperial, o Brasil chega ao início da República sem que a obrigatoriedade seja consagrada como princípio federativo.

Ainda seguindo o pensamento de Horta (1998), cabe ressaltar que mesmo antes da primeira Constituição Republicana, em 1890, a Reforma Benjamin Constant defendia “A instrução primária, livre, gratuita e leiga, será dada no Distrito Federal em escolas públicas de duas categorias: 1ª) escolas primárias de 1º grau; 2ª) escolas primárias de 2º grau”. Estava assim sendo consagrada a laicidade e gratuidade, mas a escola não possuía caráter obrigatório.

Da mesma forma, a gratuidade e a obrigatoriedade ficaram ausentes na Constituição de 1891, que se limitou a enunciar apenas o princípio educacional da laicidade. Este empenho em laicizar a esfera pública, remetendo ao âmbito privado todas as questões de ordem confessional, implicava uma forte responsabilidade do governo central na instituição de um sólido sistema público de ensino, extensivo a todo o território da nação que acabava de se organizar como um Estado republicano. O que não veio a ocorrer, pois a educação permaneceu descentralizada, sob responsabilidade dos Estados federados.

Os Estados não tinham condições de arcar com o ônus da expansão de escolas, desse modo, o ensino primário não se constitui obrigatório nas Constituições Estaduais, exceto em São Paulo, Santa Catarina, Mato Grosso e Minas Gerais, que instituíram diversas reformas no intuito de reorganizar a instrução pública.

Ainda assim, ao longo da Primeira República, o ensino permaneceu praticamente estagnado, onde o número de analfabetos era de mais da metade da população. Apesar de a obrigatoriedade estar presente nas diferentes reformas estaduais da década de 20, não havia

nenhum dispositivo que garantisse que o Estado ofertasse a instrução primária para todos. Dessa forma, a questão da obrigatoriedade escolar, tanto no que se refere à obrigatoriedade dos pais, quanto no que se refere à obrigatoriedade do Poder Público, só encontra lugar na legislação em 1934.

## 2.2 A CONSAGRAÇÃO DO PRINCÍPIO DE DIREITO À EDUCAÇÃO: DO MANIFESTO DOS PIONEIROS À LEI DE DIRETRIZES E BASES

Em 1934, surge a aprovação da nova Constituição republicana, influenciada pelos princípios do Manifesto dos Pioneiros de 1932, que será a primeira a destinar todo um capítulo à questão educacional. Neste capítulo, aparecem os Princípios Educacionais da Universalidade da Educação, Gratuidade do Ensino Primário, Obrigatoriedade do Ensino Primário, Vinculação Orçamentária e outros relacionados à profissão do professor.

Entretanto, Flach (2011) lembra que Dermeval Saviani, ao fazer análise do Manifesto, chama a atenção para a natureza contraditória do documento ao expressar concepções diferentes e até divergentes ou incompatíveis, além de expressar, também, os interesses políticos de seus signatários:

Em termos políticos o “Manifesto” expressa a posição de uma corrente de educadores que busca se firmar pela coesão interna e pela conquista da hegemonia educacional diante do conjunto da sociedade capacitando-se, conseqüentemente, ao exercício dos cargos de direção da educação pública tanto no âmbito do governo central como dos Estados federados. (SAVIANI, 2007, p. 253).

Em sequência, Saviani (2013) ressalta que o texto da Constituição de 1934 consagra o princípio do direito à educação, o qual “deve ser ministrada pela família e pelos poderes públicos” e o princípio da obrigatoriedade, incluindo entre as normas a ser obedecida na elaboração do plano nacional de educação, o ensino primário integral gratuito e de frequência obrigatória, extensivo aos adultos, e a tendência à gratuidade do ensino educativo ulterior ao primário.

Essa previsão da obrigatoriedade, porém, não era acompanhada pela oferta obrigatória, desobrigando o poder público a mobilizar esforços para que a população tivesse acesso real à escola, nesse sentido, fica evidente a limitação da matrícula à capacidade didática da escola e seleção por meio de provas de capacidade. Não há, também, a incorporação do direito à



educação como direito público subjetivo, nem responsabilização criminal das autoridades responsáveis pelo não atendimento, como havia sido proposto.

Dessa forma, verifica-se que a previsão do ensino gratuito e obrigatório teve pouco avanço real, visto que, no período de 1932 a 1936, houve a ampliação da rede escolar, das matrículas e do número de professores, mas essa ampliação não foi acompanhada de melhoria qualitativa significativa. Continuava crescendo os índices de reprovação e a permanência da grande seletividade entre o ensino elementar e o médio.

Em relação à obrigatoriedade e a gratuidade da educação primária, Saviani (2013) expõe ainda que o texto da Constituição de 1937 é mais enfático ao declarar que: "o ensino Primário é obrigatório e gratuito" apontando para a responsabilidade do poder público na garantia desse nível de ensino.

No que diz respeito ao caráter público da educação, ele é fortemente relativizado ao se definir que "o ensino pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas é, em matéria de educação, o primeiro dever do Estado" e que "é dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera da sua especialidade, escola de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados".

Os princípios de gratuidade e obrigatoriedade do ensino primário também são relativizados quando o texto da Constituição supracitada afirma que:

[...] a gratuidade não exclui o dever de solidariedade dos menos para os mais necessitados, assim na ocasião da matrícula, será exigido aos que não alegarem, ou notoriamente não puderem alegar escassez de recursos, uma contribuição módica e mensal a caixa escolar.

Essa exigência de contribuição demonstra uma concepção limitada sobre a obrigatoriedade e gratuidade de ensino que contribuiu para que a procura pela escola e a permanência nela se mostrasse de difícil efetividade.

Saviani (2013) finaliza ressaltando que o princípio da liberdade de ensino foi mantido quando se determinou que: "a arte, a ciência e o seu ensino são livres à iniciativa individual e à de associações ou pessoas coletivas, públicas e particulares". Quanto aos demais princípios contemplados na Constituição de 1934 (vinculação orçamentária e outros relacionados à profissão do professor) foram completamente silenciados.

A partir 1942, durante o Estado Novo, a Reforma de Capanema sob o nome de Leis Orgânicas do Ensino optou por organizar a educação nacional por partes, e não como um sistema integrado. Assumiu como dever prioritário do Estado o ensino profissional de forma que passou a regular além dos ensinos secundário e primário, os ensinos industrial, comercial e normal, complementados pela criação do Sistema Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e do Sistema Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac).

É importante destacar que a vinculação orçamentária retirada da Constituição de 1937 permanece fora da legislação, uma vez que, não houve sequer menção de previsão legal quanto a essa vinculação acerca dos investimentos destinados à educação.

Já na Constituição de 1946, todos os princípios previstos na Constituição de 1934 são retomados, reafirmando o direito de todos à educação, a obrigatoriedade e gratuidade do ensino primário e a gratuidade do ensino oficial ulterior ao primário para quantos provarem falta ou insuficiência de recursos. Não explicitará, porém, a educação como dever do Estado, nem assumirá o conceito amplo de obrigatoriedade (Saviani, 2013).

Esses princípios estão também presentes na Lei Orgânica do Ensino Primário, decretada no mesmo ano, que possibilitou uma organização mais unitária do ensino primário no país e a diminuição do analfabetismo com a organização do ensino primário supletivo. Essa reforma, também contemplou a questão da gratuidade e da obrigatoriedade quando previa o ensino primário como gratuito (apesar das contribuições às caixas escolares) e a obrigatoriedade para todas as crianças de 7 a 12 anos.

As Constituições Estaduais de 1947 também incorporaram o princípio da obrigatoriedade escolar, sendo que em algumas delas a obrigatoriedade chegou a ser estendida também aos adultos, "de forma a assegurar uma política de alfabetização obrigatória".

A Lei de Diretrizes e Bases promulgada em 1961, depois de demorada tramitação (desde 1947), incorporou os princípios do direito à educação determinando que: "é direito de todos e será dada no lar e na escola", sendo assegurado pelo poder público ou iniciativa particular em todos os graus. A respeito da obrigatoriedade, ficou indicado que o ensino primário seria obrigatório a partir dos 07 anos, sendo prevista a formação de classes especiais ou curso supletivos aos que iniciassem depois dessa idade (BRASIL, 1962).

Tais disposições constituíram-se grande avanço, porém não deixou de ser contraditório, tendo em vista que se buscou assegurar a educação primária para todos e ao mesmo tempo amenizou a obrigação de matrícula pelos responsáveis e desobrigou o poder público de garanti-la. Como resultado, Romanelli (1986) cita:

Se atentarmos para o fato de que, na época, a maioria da população ativa da nação ganhava um salário que não era suficiente para a simples sobrevivência; que a parte não ativa da população adulta, assim o era por causa do desemprego e constituía um contingente superior à população ativa; que a economia de subsistência geradora de um estado de pobreza crônico ocupava a maior parte do território nacional e, finalmente, que, segundo dados do censo escolar de 1964 (portanto 03 anos depois da vigência da lei), nesse ano, 33,7% das pessoas de 7 a 14 anos não frequentavam escolas, em sua maioria por falta destas, a conclusão a que se pode chegar, quanto ao art. 30 da Lei de Diretrizes e Bases, é que os poderes públicos simplesmente resolveram oficializar uma situação anormal existente, sem se darem o cuidado de corrigi-la ou pelo menos atenuá-la. (ROMANELLI, 1986, p. 181).

### 2.3 O FECHAMENTO DO CÍRCULO COM RELAÇÃO AO DIREITO À EDUCAÇÃO E À OBRIGATORIEDADE ESCOLAR NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA: DE 1967 A 1990

A Constituição promulgada pelo regime militar, em 1967, relativizou o princípio da gratuidade quando afirmou: “sempre que possível, o Poder Público substituirá o regime de gratuidade pelo de concessão de bolsas de estudo, exigido o posterior reembolso no caso de ensino de grau superior”. A obrigatoriedade ficou definida por faixa etária e não por nível de ensino, passando a ser obrigatório a todos dos 07 aos 14 anos e gratuito nos estabelecimentos primários oficiais. Essas definições vieram a gerar controvérsias devido à ambiguidade contida na redação da referida legislação.

A Emenda Constitucional de 1969, pela primeira vez, afirma a educação como dever do Estado e corrige a ambiguidade da lei anterior quando retoma a relação da obrigatoriedade escolar com faixa etária e com nível de ensino. Já a questão da vinculação orçamentária não foi prevista nem pela Constituição de 1967 nem pela Emenda 1969 (BRASIL, 1969).

Aprovada em 1971, a Lei 5692 estabelecia uma reforma no ensino definindo, entre outras coisas, a substituição do ensino primário e médio pelo 1º e 2º graus; a ampliação do ensino obrigatório de 04 para 08 anos (com a fusão do primário e ginásio), o que possibilitava a diminuição da grande seletividade existente no exame de admissão para o ginásio e instituindo a

obrigatoriedade escolar de 07 a 14 anos. A mesma lei também estabelece a possibilidade de antecipação da iniciação para o trabalho quando a obrigatoriedade não fosse alcançada, o que acaba por descaracterizar o dever do estado em garantir a educação escolar para todos (BRASIL, 1971).

A Constituição de 1988 estipula como base do ensino, os princípios da "igualdade de condições para o acesso e permanência na escola"; "liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber"; "pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino"; "gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais"; "valorização dos profissionais do ensino [...]"; "gestão democrática do ensino público [...]" e "garantia de padrão de qualidade" (BRASIL, 1988)

Essa mesma Constituição estatui a autonomia universitária; mantém os princípios da universalidade da educação; gratuidade e obrigatoriedade do ensino fundamental e restabelece a vinculação orçamentária, elevando os percentuais de investimento no crescimento do sistema escolar.

Dessa forma, a Carta Constitucional de 1988 fecha o círculo com relação ao direito à educação e à obrigatoriedade escolar na legislação educacional brasileira, recuperando também o conceito de educação como direito público subjetivo, abandonado desde a década de 30.

Além de deixar explicitada a definição jurídica de educação como direito público subjetivo, a lei abre a possibilidade de utilização de instrumentos jurídicos adequados para garanti-la e que, o direito à educação deixa de ser respeitado não só quando o ensino obrigatório não é oferecido, mas também quando essa oferta se faz de forma "irregular".

Após a promulgação da Constituição de 1988, três outros dispositivos legais introduziram modificações no tema de estudo: o Estatuto da Criança e do Adolescente, a Emenda Constitucional 14 e a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

O Estatuto da Criança e do Adolescente, de 1990, estabelece, entre outras coisas, que os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos na rede regular de ensino. A matrícula e a frequência obrigatórias incluem-se entre as medidas de proteção à criança e ao adolescente, aplicáveis sempre que seus direitos forem ameaçados ou violados. Prevê também, a

ação de responsabilidade por ofensa aos direitos assegurados à criança e ao adolescente, referentes ao não oferecimento ou oferta irregular do ensino obrigatório (BRASIL, 2010).

Por sua vez, o próprio Código Penal Brasileiro, estabelece que: "deixar, sem justa causa, de prover instrução primária de seu filho em idade escolar" constitui crime de abandono intelectual, passível de pena de detenção ou multa.

A Emenda Constitucional 14, de 1996, modificou os incisos I e II do art. 208 da Constituição que afirma que o dever do Estado com a educação seria efetivado mediante a garantia de: "Ensino Fundamental obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que não tiveram acesso na idade própria" e "progressiva universalização do ensino médio gratuito".

Desaparece então, o caráter de obrigatoriedade de Ensino Fundamental para aqueles que a ele não tiveram acesso na idade própria, perdendo o caráter de direito público subjetivo, constante na Constituição de 1988, o que constitui um retrocesso. O Ensino Médio, que deveria pela Constituição tornar-se progressivamente obrigatório e gratuito e, conseqüentemente, direito público subjetivo, pela Emenda 14 passa a ser um dever de progressiva universalização por parte do Estado.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, retoma algumas disposições da Constituição de 1988 e apresenta outras de forma modificada as quais determinam que o Estado passe a garantir o: "Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que não tiveram acesso na idade própria"; a "progressiva extensão de obrigatoriedade e gratuidade do Ensino Médio" e que: "O acesso ao Ensino Fundamental é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o Poder Público para exigi-lo".

Assim, de acordo com a legislação vigente (Constituição Federal de 1988, Emenda 14, a Lei de diretrizes e Bases da Educação nacional, código penal e Estatuto da Criança e do Adolescente), ficavam assim determinadas as questões mais debatidas a respeito da educação:



1. **Gratuidade:** Ensino Público gratuito em estabelecimentos oficiais é gratuito em todos os níveis. A oferta gratuita do Ensino Fundamental deve ser assegurada aos que não tiveram acesso na idade própria e o Ensino Médio gratuito deve ser progressivamente universalizado.
2. **Obrigatoriedade:** O ensino fundamental, com duração mínima de oito anos, além de gratuito nos estabelecimentos oficiais, é obrigatório, inclusive aos que não tiveram acesso em idade própria. Esta obrigatoriedade deve ser progressivamente estendida ao Ensino Médio.
3. **Direito:** A educação é direito de todos e o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.
4. **Dever:** A educação é dever do Estado e da família. É dever dos pais ou responsáveis efetuar matrícula dos menores, a partir dos sete anos de idade.
5. **Responsabilidade:** O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente, podendo ser imputado crime de responsabilidade.

Embora a questão da obrigatoriedade e gratuidade da escola pública para o Ensino Fundamental esteja presente na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, não se tornam garantia de mudança na realidade educacional, porém pode ser considerada como um avanço, especialmente quando se cria a possibilidade de que o Ensino Fundamental tenha maior duração.

2.4 A proposta de ampliação do ensino fundamental para 09 anos e todas as tendências protelatórias de responsabilidade pela educação no pós sancionamento da Lei 11.274/06

A possibilidade de atendimento ampliado surge quando é aprovado o Plano Nacional de Educação, com a Lei nº. 10.172/01, que propõe ampliar para 09 anos a duração do ensino fundamental obrigatório com início aos seis anos de idade, à medida que for sendo universalizado o atendimento na faixa de 07 à 14 anos. Nessa direção, é sancionada a Lei 11.274/06 que torna efetivamente o ensino fundamental obrigatório com duração de 09 anos, iniciando-se aos 06 anos de idade.

Essa iniciativa representa um grande avanço na realidade educacional brasileira, visto que muitas crianças nesta faixa etária não estavam incluídas na educação infantil e não tinham acesso ao ensino fundamental. Mas é importante destacar que a Educação Infantil era de 04 a 06 anos, portanto apenas retirou-se um ano da mesma e o acrescentou no Ensino Fundamental.

Ao ser publicada a Emenda Constitucional nº 53/ 06, nova interpretação ocorreu no campo da obrigatoriedade escolar. Esta Emenda modificou o inciso IV do art. 208 da Constituição Federal, estabelecendo que a educação infantil deva atender crianças até cinco anos de idade. Essa previsão induziu, em algumas realidades, o entendimento de que o Ensino Fundamental deveria ser oferecido a partir dos cinco anos de idade.

É importante salientar, que proporcionar o acesso cada vez mais cedo da criança à escola não contribui por si só para que a conquista da cidadania aconteça, é preciso que a educação seja entendida como direito, e como tal, deve ser garantida integralmente, não apenas possibilitando o acesso à escola, mas a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos para o exercício de seus direitos e deveres. Para que isso ocorra é necessário que haja ações que garantam a previsão legal.

Diante desse quadro, é notório que o Brasil chegou ao século XX sem resolver problemas que os nossos vizinhos, como Argentina, Chile e Uruguai, resolveram na virada do século passado, a saber: a universalização do ensino e a erradicação do analfabetismo.

Visando o enfrentamento desses problemas, a Constituição de 1988 previu, nas suas disposições transitórias, que o poder público, a União, os estados e os municípios deveriam, pelos dez anos seguintes, destinar 50% do orçamento para atender a essas finalidades, essa ação não foi realizada, quando o prazo estava prestes a expirar, o governo criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef), ampliando esse prazo para mais dez anos para essa mesma finalidade, e a LDB 9394/96, instituiu a década da educação, seguiu-se em 2001, do Plano Nacional da Educação, que também se estenderia por dez anos (Dourado, 2010).

No final de 2006, ao se esgotarem os dez anos do prazo do Fundef, foi instituído o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos profissionais da

Educação (Fundeb), com prazo de quatorze anos, isto é, até 2020. Vê-se que mais da metade do tempo do PNE já passou, é instituído um novo Plano, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que estabelece um novo prazo, de quinze anos, com projeção de solução dos problemas para 2022.

Nesse contexto, aguarda-se novamente por um novo plano que será lançado em 2022, prevendo, quem sabe, mais vinte anos para resolver os mesmos problemas. Assim, verifica-se que o direito à educação vem sendo propagado, mas o dever de garantir esse direito vem sendo adiado.

Na atualidade, é comum essa tendência protelatória, a ausência do estado e o estímulo à filantropia e ao voluntariado, transferindo para a sociedade civil, a responsabilidade pela educação. Nas últimas duas décadas, essa tendência intensificou-se em virtude do fortalecimento da iniciativa privada e uma ampla privatização do ensino superior, dominado em grande parte por organismos internacionais, pelas parcerias público-privadas, pela participação de dirigentes ou ex-dirigentes da educação pública em grandes grupos privados, exercendo a função de consultores, pelo monopólio dos materiais didáticos produzidos por grupos privados, avaliados por grande parte de governos municipais e estaduais, e termina com a responsabilização de toda a sociedade civil pela educação básica.

No governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), o apelo a esse voluntariado foi amplamente difundido e divulgado pela campanha propagada pelo MEC “Acorda Brasil. Está na hora da escola”, lançado em 1995, no início da gestão de Paulo Renato, nesse material, estimulavam-se os cidadãos a patrocinarem palestras, seminários, cursos de atualização nas escolas; doação de livros e assinaturas de revistas, materiais, recursos didáticos, prestação de auxílio administrativo à escola; ministrar aulas de reforço para as crianças com dificuldades de aprendizagem.

Essa tendência à filantropia e desresponsabilização do estado com a educação, continuou com o movimento “Todos pela Educação”, no governo Lula, encabeçada pelo empresariado paulista, que atesta essa relação público-privada, chamada de Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), instituída por decreto em abril de 2007, atualmente sintetiza a política educacional em vigor no Brasil.

Nessa seara, é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE 2011-2020), que levou mais de três anos e meio para ser aprovado, sendo os destaques: inclusão de programas como Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e Programa Universidade para Todos (ProUni) no cálculo dos 10% do Produto Interno Bruto (PIB) para a Educação e o uso de recursos da União para auxiliar Estados e municípios a investir valores do Custo Aluno-Qualidade Inicial (CAQi) e do Custo Aluno-Qualidade (CAQ).

O maior destaque fica por conta da meta mais polêmica, a meta 20 do PNE, que prevê a ampliação do investimento público em educação de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do País no quinto ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% do PIB no final do decênio. Para garantir o que chama de "revolução no ensino" e o cumprimento desta meta, a presidente Dilma Rousseff enviou ao Congresso, paralelamente, outro projeto para destinar 100% dos royalties do petróleo e recursos do pré-sal em educação.

Nesse contexto, vivamos, pois, o andamento de mais uma década de Plano Nacional da Educação, plano esse que reúne interesses políticos, de organismos internacionais, protelação, e toda a complexidade de um país que viveu anos de retrocesso e um fo

rte processo de privatização nas últimas décadas, a partir desse incremento, com mais recursos destinados à educação, espera-se conseguir expandir a ampliação e democratizar o acesso à educação básica a milhares de brasileiros.

### 3 METODOLOGIA

Analisa-se, neste artigo, aspectos da história da ampliação e democratização do acesso à educação brasileira, através de uma linha do tempo demarcada inicialmente com o fim do período Imperial e início da República, com ênfase na Reforma de Benjamin Constant, trazendo as principais constituições e finalizando com uma análise conclusiva acerca do cenário atual da educação brasileira, pautada nos principais desafios e problemas, bem como nas estratégias para o enfrentamento destes. Tal análise foi ancorada nos diplomas legais e ampliada a partir dos posicionamentos de Saviani (2004 e 2013), Horta (1998) e Érnica (2013).



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em sùmula, pode-se considerar que durante toda a história da ampliação e democratização do acesso à educação escolar obrigatória, a história da educação brasileira dá conta de revelar avanços e retrocessos dentro do campo de disputa para a implementação de novas leis educacionais.

Muitos avanços aconteceram com a proposta de universalização do acesso à escola na faixa etária de 06 (seis) aos 14 (quatorze) anos no Ensino Fundamental, a obrigatoriedade dessa etapa de ensino representa mão dupla, pelo fato de envolver tanto a responsabilidade dos pais quanto do poder público, onde o não cumprimento por parte de ambos, implica em crime de abandono intelectual para o primeiro e responsabilidade para o segundo, respectivamente.

Esse ir e vir de escolhas demonstra de certa forma que tais escolhas são realizadas de acordo com o interesse do poder público e que, nesta perspectiva, verifica-se a contradição entre o legal e o real, onde muitas vezes a ordem legal aparece distante da realidade a que se propõe atuar, no entanto, não podemos perder de vista que o direito à educação deve ser observado como instrumento que possibilita ao indivíduo usufruir da igualdade de oportunidades e por consequência, o exercício da cidadania.

Acredita-se que o maior desafio seja transformar em realidade as metas traçadas e discutidas nos embates nacionais que visam, sobretudo, além de ampliar e democratizar o acesso à educação escolar obrigatória, possibilitar a efetivação de uma parcela considerável de crianças e jovens que ainda estão fora da escola, tenham acesso ao saber sistematizado.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: 1988.
- BRASIL. **Constituição (1967) Emenda Constitucional n.1, de 24 de janeiro de 1969**. Brasília, 1969.
- BRASIL. **Estatuto da criança e do adolescente: lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, e legislação correlata** – 9. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 14 de dezembro de 1962.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 5692/71**. Brasília: 1971.
- \_\_\_\_\_. Leis nº 9.394/96, nº 9.424/96 e Emenda Constitucional nº 14/96. Brasília: 1996.
- \_\_\_\_\_. Lei n. 11.274, 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos Arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 fev. 2006.
- DOURADO, L. F. **Plano Nacional de Educação (2011 – 2020): Avaliação e perspectivas**. Editora UFG Autêntica, Goiás: 2010.
- FLACH, Simone de Fátima. **Direito à educação e obrigatoriedade escolar no Brasil: Entre a previsão legal e a realidade**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.43, p. 285-303, set 2011 - ISSN: 1676-2584
- HORTA, J. S. B. **Direito à educação e obrigatoriedade escolar**. Cad. Pesq. n. 104 p.5-34 jul.1998.
- MANIFESTO DOS PIONEIROS DA EDUCAÇÃO NOVA. In: GHIRALDELLI JUNIOR, P. História da Educação. São Paulo: Cortez, 1990.
- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**, 8ª ed., Petrópolis: Vozes, 1986.
- SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas/SP: Autores Associados, 2007.
- SAVIANI, D. **O legado educacional do século XX no Brasil/ Dermeval Saviani...[et al]**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004. – (Coleção Educação Contemporânea).
- SAVIANI, D. **Vicissitudes e perspectivas do direito à educação no Brasil: Abordagem histórica e situação atual**. Educ. Soc., Campinas, v.34, n.124, p.743-760, jul.-set. 2013.

## **ANÁLISE COMPARATIVA DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DO AGRONEGÓCIO DO ESTADO DE RONDÔNIA EM RELAÇÃO À REGIÃO NORTE E AO BRASIL NO PERÍODO DE 2002-2012**

Filipe Teles Eller, UNIR.

Elivaldo Bandeira Diniz Júnior, UNIR.

Jonas Cardoso, UNIR.

### **Resumo**

Um conceito recente é estudado por várias áreas com a finalidade de entender o motivo pelo qual existem disparidades de concentração, aglomeração e tecnologia entre regiões. Surgem então debates acadêmicos acerca do Desenvolvimento Regional. A conclusão de alguns teóricos, como Myrdal e Sachs, é que o Estado tem papel fundamental para diminuir tais disparidades entre regiões. O intuito deste estudo é analisar o desempenho da atividade Agropecuária do estado de Rondônia para ter conhecimento da participação do estado perante os níveis regional e nacional. Deste modo, obter mensuração do nível de crescimento da agropecuária rondoniense, já que foi uma das principais atividades que contribuíram para o crescimento do PIB e Valor Adicionado Bruto de Rondônia no período analisado. Assim, em conjunto com o Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, foram apurados dados do setor agropecuário com a finalidade de descrever o que ocorreu neste setor econômico durante o período de 2002 a 2012. Para atingir o objetivo, foi feita a análise do nível de participação e crescimento do agronegócio de Rondônia em relação à Região Norte e ao Brasil. Pelos resultados, denota-se que Rondônia expandiu sua economia agropecuária, conseqüentemente, aumentando sua contribuição regional e nacional.

**Palavras-chave:** Rondônia. Setor Econômico. Agropecuária.

## 1 INTRODUÇÃO

O Desenvolvimento Econômico Regional é um conceito recente que visa estudar, analisar e dar suporte para a ampliação de melhorias econômicas de uma determinada região. As forças de mercado por si só não são capazes de trazer desenvolvimento igualitário entre as regiões, por conseguinte, são criadas disparidades de crescimento e desenvolvimento entre determinados lugares dentro de um mesmo país (MYRDAL, 1960). Como forma de entendimento dessas formações de regiões mais desenvolvidas que outras, há estudos que procuram explicar o motivo de concentração, aglomeração e maior procura para morar em certos locais (HIRSCHMAN, 1961).

Há três fases teóricas que compõem a trajetória do Desenvolvimento Regional: a) Distância e Área; b) Aglomerações e Tecnologias; e c) Inovação. A partir de então, alguns teóricos (Myrdal, 1960; Veiga, 2008; Sachs, 1993) passam a defender a intervenção estatal para promover maior equilíbrio no desenvolvimento local com a finalidade de aproveitar os recursos e peculiaridades existentes em cada região. Um desses métodos é visto na Economia Industrial pela qualificação de Políticas Industriais (HENKIN, 2014).

As Políticas Industriais têm como objetivo fomentar, ampliar e melhorar o desempenho das atividades econômicas e, como consequência, o desempenho dos setores econômicos. Por meio de políticas públicas é possível alcançar melhor forma de produção de acordo com os recursos disponíveis na região, já que cada local possui suas especificidades. A partir deste contexto, procura-se saber como foi o desempenho do setor agropecuário do estado de Rondônia perante: a) os estados da Região Norte; b) a Região Norte como um todo; e c) o Brasil. Para tal, foi analisado o Produto Interno Bruto (PIB), o Valor Adicionado Bruto (VAB) total e o VAB da agropecuária.

No caso, o objeto a ser estudado é o setor Agropecuário. O intuito é ter conhecimento de qual nível de contribuição tal setor deu ao estado de Rondônia e compará-lo a nível regional e nacional para saber se este crescimento econômico foi local, regional e nacional e se foi acima dos outros dois espaços comparados. O espaço temporal será de 2002 a 2012. Para que se tenha conhecimento dos fatos ocorridos ao longo desse período, foram utilizados gráficos e tabelas apresentados como forma de melhor visualização, entendimento e compreensão dos dados. Além da introdução, este artigo divide-se em seções que apresentam as principais teorias do

crescimento econômico e desenvolvimento regional, a metodologia utilizada, os resultados obtidos e, por fim, as principais conclusões.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Os estudos sobre Desenvolvimento Regional e Economia da Localização são recentes na história da Ciência Econômica. Por muito tempo, a teoria econômica tradicional negligenciou a variável espaço de seus modelos. Nesse contexto, “Embora os economistas clássicos escrevessem sobre a sequência evolutiva da atividade econômica, sua análise formal se relacionava principalmente com um mundo estático, não espacial [...]” (RICHARDSON, 1975, p. 15).

É importante lembrar que tais formulações eram consideradas leis universais e imutáveis. O Desenvolvimento Regional surge, portanto, como importante quebra de paradigma e traz à tona o fato de que: “As forças de mercado não levam inevitavelmente à igualdade das rendas regionais *per capita* ou à localização espacial ótima dos recursos e, em certas circunstâncias, podem operar de forma instabilizadora” (RICHARDSON, 1975, p. 17). Desse modo, o aspecto regional rebate a universalidade e imutabilidade dos pressupostos clássicos e busca “[...] explicar a diversidade de performance econômica entre os países ou regiões” (CARVALHO; HERMANNNS, 2005, p. 18).

A evolução das teorias de Desenvolvimento Regional divide-se em três grupos: 1) Distância e área: custos de transporte; 2) Interligações setoriais: economias de aglomeração; e 3) Externalidades dinâmicas: tecnologia e inovação, competitividade. (GROUPE DE RECHERCHE EUROPÉEN SUR LES MILEUX INNOVATEURS *apud* FOCHEZATTO, 2010).

O primeiro grupo tem como expoentes Von Thünen (1826), Weber (1909), Christaller (1933), Lösch (1940) e Isard (1956) que propuseram modelos de localização da produção a fim de minimizar custos de transporte (FOCHEZATTO, 2010). São análises estáticas que consideram apenas custos e lucros para a definição da localização ótima da firma em determinada região (FOCHEZATTO, 2010).

O segundo grupo compõe-se de Perroux (1955), Myrdal (1956) e Hirschman (1958) (FOCHEZATTO, 2010). Em 1955, François Perroux desenvolveu a teoria dos polos de crescimento ao observar a concentração industrial na França e na Alemanha (SOUZA, 2005). Assim, o “polo de crescimento tem uma forte identificação geográfica, porque ele é produto das

economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, que são liderados pelas indústrias motrizes” (SOUZA, 2005, p. 170). Entretanto, Richardson (1975, p. 401) lembra que “[...] uma descrição das ligações interindustriais em uma determinada localização não proporciona os efeitos estratégicos da polarização”. Em resumo, esse último autor deixa claro que, conforme Perroux, a aglomeração de duas ou mais indústrias não é suficiente para caracterizar um polo de crescimento. Em vez disso, o que é determinante na definição de polos de crescimento é a influência que as regiões nodais (centrais) exercem sobre a periferia de uma determinada região. Portanto, se o crescimento restringe-se ao nódulo, não há polarização.

Gunnar Myrdal, por sua vez, desenvolveu a teoria da causação circular cumulativa, que tem por finalidade explicar por que determinadas regiões permanecem pobres: “O autor recorre à noção de círculo vicioso para explicar como um processo se torna circular e cumulativo, no qual um fator negativo é ao mesmo tempo causa e efeito de outros fatores negativos” (SILVA; LIMA, 2014, p. 6). Determinada localidade pode, por exemplo, não se desenvolver em virtude de não possuir infraestrutura que atraia indústrias e empresas correlatas. Se não há atração de indústrias, o investimento em infraestrutura fica comprometido por causa da baixa renda e poupança locais. Assim, a tendência é estagnação ou empobrecimento da localidade. “Nessa análise, nega-se o equilíbrio estável como forma de explicar as mudanças no sistema social, ou melhor, não há uma tendência em direção automática da autoestabilização” (CARVALHO; HERMANNNS, 2005, p. 23). O equilíbrio estável (*laissez-faire*) é considerado, sob esse prisma, como aprofundador natural das desigualdades inter-regionais caso não haja intervenção estatal.

Por último, Albert Hirschman formulou, a partir do conceito de crescimento não balanceado, a teoria dos encadeamentos para frente e para trás. Sua análise pressupõe que “[...] o progresso econômico não se manifesta em toda parte ao mesmo tempo e que, uma vez que ele surge, forças poderosas promovem a concentração espacial do desenvolvimento, em volta dos pontos originários iniciais” (CARVALHO; HERMANNNS, 2005, p. 22). Em consonância a tal raciocínio, deve-se “[...] promover o desenvolvimento de certos setores-chave da economia, escolhidos com base no número de encadeamentos e em seu poder, bem como na sua lucratividade intrínseca” (CARVALHO; HERMANNNS, 2005, p. 22). Por conseguinte, Hirschman admite que o crescimento desigual entre regiões seja condição natural do processo de desenvolvimento (CARVALHO; HERMANNNS, 2005).

O terceiro e último grupo compõe-se de teorias que incorporaram externalidades dinâmicas do tipo marshallianas. Autores como Arthur e Krugman incorporaram em seus modelos as ideias marshallianas de economias externas, tanto tecnológicas quanto pecuniárias, e os rendimentos crescentes de escala (FOCHEZATTO, 2010). Além desses autores, incluem-se na abordagem marshalliana os autores evolucionistas e institucionalistas, como Becattini e Storper, que atribuem um importante papel aos agentes locais na organização dos fatores e na coordenação do processo cumulativo (FOCHEZATTO, 2010).

## 2.2 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB), VALOR ADICIONADO BRUTO (VAB) E CRESCIMENTO ECONÔMICO.

O crescimento da capacidade produtiva e da produção efetiva é mensurado pelo Produto Interno Bruto (PIB). PIB é um indicador que representa a soma de toda produção de bens e serviços finais de acordo com o período selecionado. Nesse contexto, a “representação do produto agregado nas contas da região escolhida é o Produto Interno Bruto deste local, ou seja, é o valor total da produção dos bens e serviços, valores adicionados e rendas em um período estabelecido de uma economia” (BLANCHARD, 2011, p. 18).

Resume-se que o PIB é a referência de toda produção de bens e serviços finais produzidos dentro de uma região (ROSSETTI, 1997). O PIB pode ser Real ou Nominal. O PIB real é calculado com valores constantes, isto é, valores predefinidos para todos os períodos sem os fatores que aumentam os preços da produção. Segundo Blanchard (2011, p. 20), o “PIB Nominal ou PIB a preços correntes é medido em conjunto com a variação de preços no período”. O PIB nominal possui objetivo de mensurar o PIB em um determinado tempo com as oscilações nominais ocorridas no período (ROSSETTI, 1997). O cálculo do PIB real possibilita notar com maior precisão a evolução da economia de um determinado local escolhido para análise sob forma comparativa do produto de um ano em relação a outro ano (GREMAUD, VASCONCELLOS e TONETO, 2013). Indo além, o PIB real confere a oscilação da produção física da economia em intervalos temporais selecionados, haja vista a valorização na quantidade produzida em diferentes períodos, porém com mesmo preço (DORNBUSH, FISCHER e STARTZ, 2013). Mankiw (2012, p. 20) afirma que “o PIB real é correspondente ao valor de bens e serviços mensurados com a utilização de um conjunto constante de preços”.

Segundo Dornbusch, Fischer e Startz (2013), o valor adicionado bruto a preços básicos consiste na precificação em cada estágio da produção de um bem e, à medida que são adicionados outros fatores, o valor é contabilizado. Dornbusch, Fischer e Startz (2013) sintetizam esse conceito quando exemplificam o caso do pão, no qual há o valor do trigo, após o processamento há o valor da farinha negociada pelo moleiro e quando o ciclo de produção fecha, o valor final é igual ao valor do pão vendido. Sampaio (2013, p. 41), por sua vez, define que o Valor Adicionado Bruto (VAB) “é o produto somado ao que está sendo utilizado”. Sendo assim, é a contribuição para qual cada etapa no processo de produção agrega na transformação do produto. Nesse conceito, “o VAB adiciona valor aos bens e aos serviços consumidos no seu processo produtivo” (SAMPAIO, 2013, p. 41). Segundo Gremaud, Vasconcellos e Toneto (2013, p. 33), “o valor que foi, em cada etapa produtiva, adicionado ao valor das matérias-primas utilizadas”.

Crescimento econômico, por seu turno, dar-se-á pelo "crescimento dos insumos, como capital e trabalho, e pelos aperfeiçoamentos na tecnologia" (DORNBUSCH, FISCHER E STARTZ, 2013, p. 52). Gremaud, Vasconcellos e Toneto (2013) afirmam que o crescimento econômico de uma região, dado o período escolhido a ser apurado e analisado, é definido como o aumento do produto no intervalo de tempo predefinido; sendo assim, é o crescimento na produção de bens e serviços que venham a trazer maior bem-estar da população para que atendam suas necessidades, é a ótica quantitativa de produção. Desta forma, os dados e gráficos analisados darão dimensão se as oscilações ocorreram devido a fatores nacionais, regionais ou estaduais, sendo assim, possível descrever uma *proxy* para o cenário do agronegócio do estado de Rondônia ao longo do período 2002-2012.

### 3 METODOLOGIA

A análise realizada possui natureza de uma descrição geral dos dados apurados, sem especificação da origem e motivos dos fatos consumados nos setores agropecuários de Rondônia, região Norte e Brasil em cada ano estudado. Assim, mensurado e comparado os dados, origem e motivo tornam-se objetivos de estudos futuros. O intervalo temporal a ser analisado é entre os anos de 2002 a 2012, com o objetivo de identificar qual a contribuição e representatividade do setor agropecuário na composição do PIB e Valor Adicionado Bruto da Região Norte e no PIB e Valor Adicionado Bruto do Brasil. Assim, poder-se-á mensurar se houve maior crescimento econômico desse setor no estado de Rondônia, na Região Norte ou no Brasil. Para tal, os dados foram obtidos em relatório de informações junto ao Tribunal de Contas de Rondônia, o qual se deu por relatórios do IBGE, em parceria com os Órgãos de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA. A partir dos dados obtidos, foram realizados cálculos estatísticos para aprofundar os estudos. Com isso, foram elaborados gráficos e tabelas para auxiliar no entendimento da importância do setor Agropecuário do estado de Rondônia.



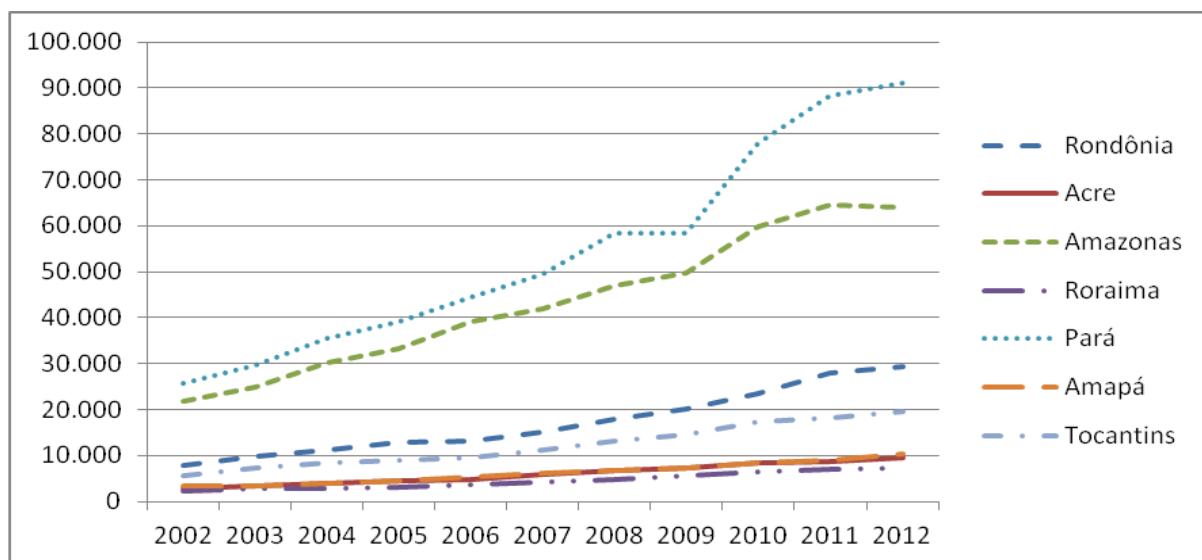
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados o PIB e sua variação percentual de 2002 a 2012, a participação relativa do estado de Rondônia e da região Norte no PIB brasileiro. Em seguida, o VAB rondoniense e sua variação percentual no decênio 2002-2012, a participação de Rondônia no VAB do Brasil e da região Norte. Também se analisam o VAB agropecuário e sua variação percentual, a participação de Rondônia no VAB agropecuário do Brasil e do Norte e, por último, a participação do VAB agropecuário no VAB total dos estados do Norte, da região Norte em sua totalidade e do Brasil.

### 4.1 PRODUTO INTERNO BRUTO

O gráfico a seguir apresenta a evolução do PIB a preços correntes dos estados componentes da região Norte no período compreendido entre 2002 e 2012.

**Gráfico 1**– Produto Interno Bruto a preços correntes dos estados da Região Norte (R\$ milhões).



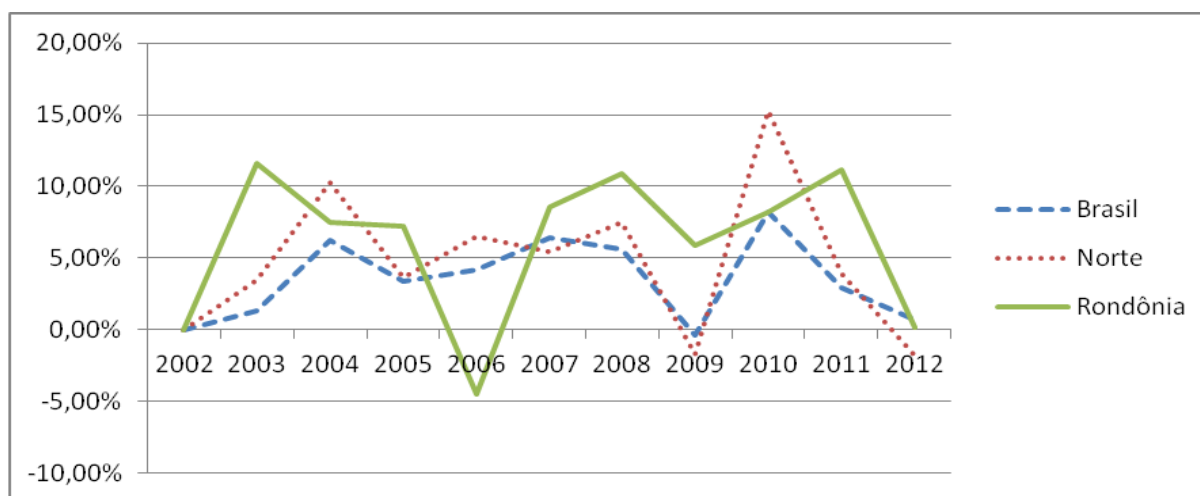
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

Os PIBs dos estados da Região Norte, a preços correntes, denotam que o Pará liderou em toda a série, seguido pelo Amazonas. Os dois estados evoluíram de forma semelhante até 2009, quando o hiato entre os produtos começou a aumentar. Rondônia manteve-se na terceira posição nos onze anos analisados, sucedido pelo estado de Tocantins. Amapá e Acre revezaram-se na 5ª e 6ª colocações. Por último, ficou o estado de Roraima. Em 2012, Amazonas e Pará

representaram, aproximadamente, 67,04% do total do PIB da Região Norte; Rondônia alcançou os 12,69%, o que revela uma dinâmica econômica maior nos dois maiores estados.

A partir do gráfico 2 é possível comparar as taxas de crescimento dos PIBs do estado de Rondônia, da região Norte e do Brasil no período entre os anos de 2002 a 2012.

**Gráfico 2**– Variação do Produto Interno Bruto do Brasil, Região Norte e Rondônia (Valores constantes de 2002).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

Rondônia manteve um crescimento inconstante durante os onze anos apurados. O crescimento acumulado de 2002 a 2012 foi de 66,84%, aproximadamente. No ano de 2006 decresceu 4,47%, enquanto a região Norte e o Brasil cresceram, respectivamente, 6,53% e 4,15%. De maneira geral, o estado cresceu percentualmente, ao longo da série, acima da média regional (5,25%) e nacional (3,86%), e alcançou os 6,68% ao ano, o que torna um dado relevante para a economia local. Em 2009, o Norte e o Brasil apresentaram recessão em suas economias e recuaram, respectivamente, 1,7% e 0,37%, enquanto Rondônia cresceu 5,93%. No ano seguinte, alcançou-se o auge do crescimento no nível regional (15,27%) e nacional (8,18%). Em 2012, o estado cresceu 0,17%, o segundo pior resultado da série. O estado não seguiu, de maneira coordenada, as oscilações regionais e nacionais. Teve ano em que o estado viu sua produção acelerar, enquanto na região e no país desacelerou, e vice-versa.

A tabela abaixo mostra a contribuição do estado de Rondônia e da região Norte para o PIB brasileiro em sua totalidade no decorrer dos anos de 2002 a 2012.

**Tabela 1** - Participação relativa da região Norte e de Rondônia no PIB do Brasil (em %).

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Brasil</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Norte</b>	4,69	4,78	4,95	4,96	5,06	5,02	5,10	5,04	5,34	5,40	5,27
<b>Rondônia</b>	0,53	0,57	0,58	0,60	0,55	0,56	0,59	0,62	0,62	0,67	0,67

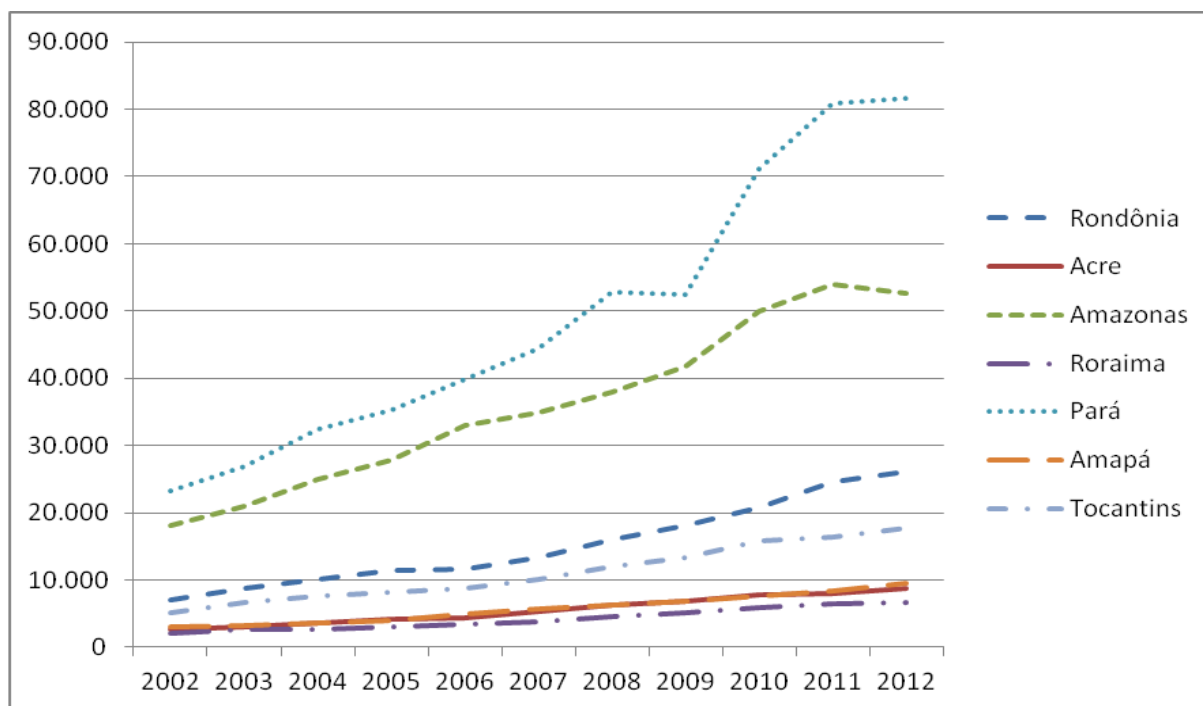
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

O fato da representatividade, em relação ao Brasil, do PIB de Rondônia ter saltado de 0,53% em 2002 para 0,67% em 2012 confirma o fato de que o estado cresceu a uma taxa média superior. A região Norte também aumentou sua representatividade face o PIB nacional e passou de 4,69%, em 2002, para 5,27% em 2012.

#### 4.2 VALOR ADICIONADO BRUTO

O gráfico seguinte demonstra como se comportaram os VABs a preços básicos dos sete estados componentes da região Norte do país.

**Gráfico 3** - Valor Adicionado Bruto a preços básicos dos estados da Região Norte (R\$ milhões).

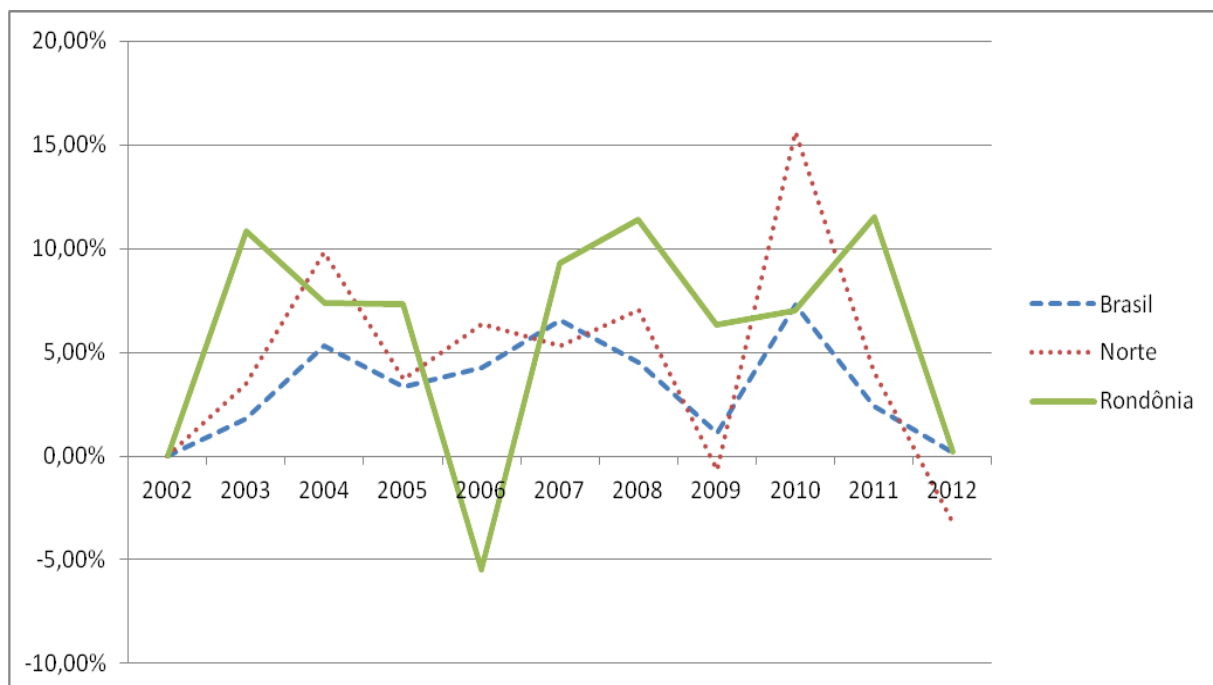


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

A série do VAB mostra evolução idêntica à do PIB. Pará e Amazonas ficam à frente, seguidos pelos estados de Rondônia e Tocantins. Amapá e Acre também se revezam na 5ª e 6ª colocações ao longo dos onze anos, enquanto Roraima permanece em último lugar.

O gráfico 4 detalha as taxas de crescimento dos VABs de Rondônia, da região Norte e do Brasil.

**Gráfico 4** – Variação do Valor Adicionado Bruto do Brasil, Região Norte e Rondônia (Valores constantes de 2002).



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

Na análise da variação do Valor Adicionado Bruto a preços básicos, Rondônia segue a mesma tendência do PIB. O ano de 2006 segue como ano ímpar de desaceleração, quando recuou 5,42%, valor muito baixo quando comparando a taxas positivas de 4,23% e 6,38% do país e da Região Norte, respectivamente. Enquanto o ano de maior crescimento foi em 2011, no qual resultou em 11,52%. No último ano, o VAB rondoniense ficou praticamente estagnado e cresceu 0,18%, o segundo pior resultado da série; a Região recuou 3,12% e o Brasil avançou 0,20%. As linhas do gráfico do Valor Adicionado Bruto a preços básicos seguiram a variação do PIB. As menores taxas de crescimento do Valor Adicionado Bruto deram-se nos mesmos anos que do PIB. No geral, o VAB rondoniense cresceu, em média, 6,57% ao ano, taxa muito superior às apresentadas pelo Norte (5,16%) e país (3,67%). Naturalmente, Rondônia também se

destaca por ter apresentado o maior crescimento acumulado nos dez anos, ao expandir-se 65,66%, contra 51,64% do Norte e 36,74% do Brasil.

Na tabela 2 são mostradas as evoluções da participação do VAB de Rondônia na composição dos VABs do Brasil e da região Norte.

**Tabela 2 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DE RONDÔNIA NO VAB DO BRASIL E DO NORTE (EM %).**

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
RO/BR	0,55	0,59	0,60	0,62	0,57	0,58	0,62	0,65	0,65	0,70	0,70
RO/NO	11,37	12,08	11,83	12,20	10,93	11,31	11,74	12,51	11,64	12,42	12,82

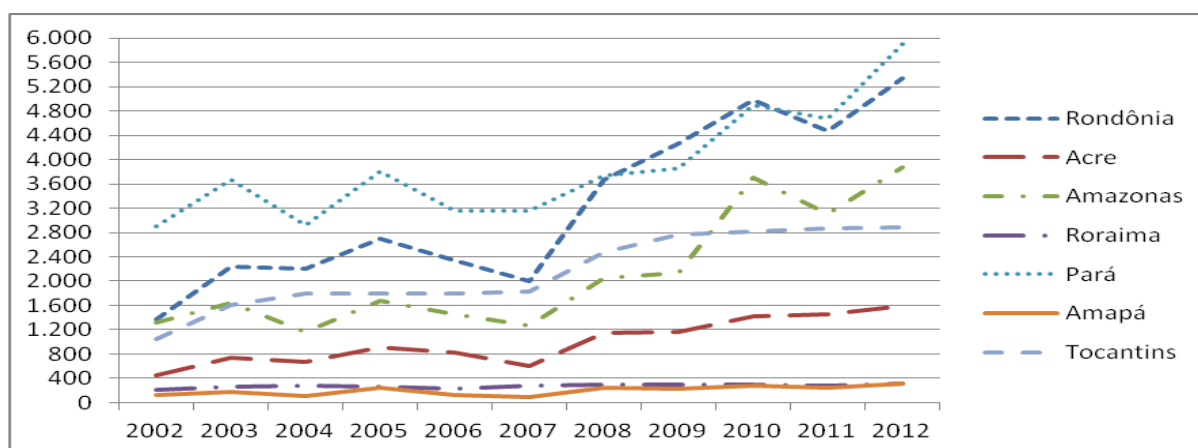
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

De 2002 a 2012, Rondônia aumentou sua participação relativa no VAB do país e da região Norte, chegando, respectivamente, a 0,70% e 12,82% do total no último ano da série analisada.

#### 4.3 VALOR ADICIONADO BRUTO DA AGROPECUÁRIA

Estão relacionadas, no gráfico abaixo, as evoluções dos VABs agropecuários dos estados da região Norte de 2002 a 2012.

**Gráfico 5 - Valor Adicionado Bruto da Agropecuária a preços básicos dos Estados da Região Norte (Em R\$ milhões).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

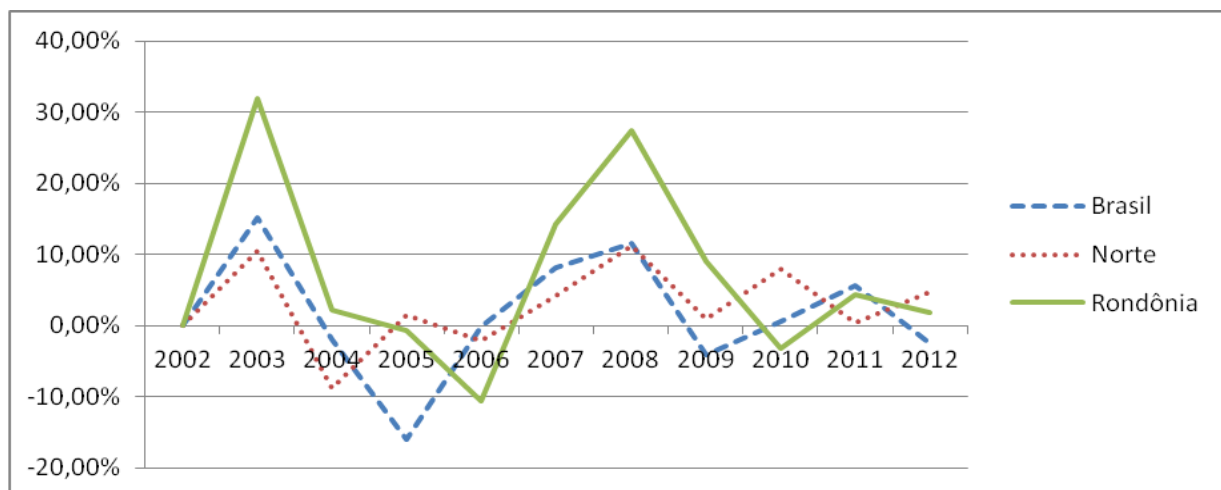
Os VABs da agropecuária relativos aos estados da região Norte mostram muitas oscilações. O estado do Pará liderou com certa folga até 2008 quando Rondônia, segundo



colocado até então, reduziu consideravelmente o hiato do VAB, para, em 2009 e 2010, figurar em primeiro lugar. Em 2011, ambos os estados observaram uma redução dos seus respectivos VABs, ocasião em que o Pará recuperou a primeira posição. No biênio 2002-2003, o Amazonas figurou como terceiro colocado, mas, no ano seguinte, abriu espaço ao estado de Tocantins que se manteve na posição até ser ultrapassado pelo Amazonas em 2010. Acre, Roraima e Amapá mantiveram suas respectivas posições em toda a série.

Constam, no gráfico 6, as taxas de crescimento dos VABs agropecuários do estado de Rondônia, da região Norte e do Brasil.

**Gráfico 6** – Variação do Valor Adicionado Bruto da Agropecuária do Brasil, Região Norte e Rondônia (Valores constantes de 2002).



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

O crescimento acumulado do setor agropecuário de Rondônia, de 2002 a 2012, atingiu 76,62%, com uma taxa anual de 7,66%. O resultado mais expressivo ocorreu em 2003, ao avançar 31,86%, seguido de 27,33%, em 2008. Os resultados negativos, por sua vez, deram-se no biênio 2005-2006, com recuos de 0,76% e 10,50%, respectivamente, e em 2010, quando decresceu 3,15%. O estado superou, na média de crescimento, o Norte (3,05%) e o Brasil (1,66%); em consequência, o crescimento acumulado também foi maior que o da região (30,47%) e do país (16,63%).

Na tabela 3, denota-se a contribuição do VAB agropecuário de Rondônia para os VABs da região Norte e do Brasil.

**Tabela 3-** Participação relativa de Rondônia no VAB da Agropecuária do Brasil e do Norte (em %)

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>RO/NO</b>	18,50	21,68	24,08	23,60	21,71	23,72	26,91	28,94	26,16	27,10	26,40
<b>RO/BR</b>	1,63	1,84	1,91	2,23	2,01	2,12	2,40	2,71	2,61	2,58	2,69

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

Como seria natural supor, o estado aumentou sua participação relativa no VAB da agropecuária, tanto da Região Norte quanto do Brasil. Nos 11 anos considerados, Rondônia saltou de 18,50% para 26,40% do total do Norte; e de 1,63% para 2,69% do total do país. Entre os estados da região Norte, Rondônia, entre 2002 e 2008, manteve-se em segundo lugar no ranking dos valores adicionados brutos da agropecuária.

Em 2009, ultrapassou o Pará, líder até então, e alcançou o maior VAB agropecuário, mantendo-se na primeira posição em 2010, para voltar ao segundo lugar em 2011. Não surpreende, portanto, que Rondônia tenha respondido por pouco mais de um quarto do VAB da região Norte em 2012. A tabela 4 apresenta a participação do VAB agropecuário no VAB total dos estados do Norte, na região Norte e no Brasil.

**Tabela 4 -** Participação do Valor Adicionado Bruto da Agropecuária no VAB total dos Estados do Norte, da Região Norte e do Brasil (em %).

Anos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Brasil</b>	6,62	7,59	6,91	6,91	5,17	4,75	5,91	5,63	5,97	4,85	5,32
<b>Norte</b>	12,11	14,40	10,82	12,12	9,41	7,85	10,03	10,18	10,27	8,61	9,96
<b>Rondônia</b>	19,71	25,88	22,03	23,56	20,32	15,04	23,01	23,56	23,92	18,13	20,51
<b>Acre</b>	16,99	24,30	18,37	22,05	18,73	11,35	18,57	17,24	18,35	18,17	18,28
<b>Amapá</b>	4,19	5,74	3,25	5,91	2,65	1,71	3,78	3,25	3,57	2,95	3,24
<b>Amazonas</b>	7,21	7,85	4,69	6,03	4,42	3,63	5,40	5,14	7,40	5,76	7,37
<b>Pará</b>	12,51	13,67	9,04	10,79	7,93	7,11	7,08	7,36	6,89	5,79	7,22
<b>Roraima</b>	9,87	10,13	10,98	8,72	6,68	7,24	6,44	5,65	4,98	4,31	4,72
<b>Tocantins</b>	20,61	24,50	23,70	21,88	20,78	18,09	20,80	20,64	17,85	17,38	16,33

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e SEPOG, 2015.

Constata-se, a partir da tabela acima, que o setor agropecuário tem importante peso na economia rondoniense. Não obstante as oscilações, a contribuição da agropecuária manteve-se muito próxima dos 20% do VAB total do estado em boa parte dos anos analisados, à exceção do ano de 2007. Os VABs do Norte e do Brasil também recebem importante contribuição desse setor, embora tenha importância relativa menor do que outros setores da economia. Acre e Tocantins são estados que também mantêm forte dependência da agropecuária para gerar riquezas.

## 5 CONCLUSÕES

O PIB de Rondônia cresceu acima da média da região Norte e do país, mas nem sempre acompanhou as oscilações, e aumentou sua representatividade no PIB brasileiro. Em termos de VAB, mostrou-se também muito superior, ao crescer acima da média nacional e regional. Ao longo da série, o VAB rondoniense representou sempre mais do que 10% do VAB da região Norte. Esses fatos são corroborados pela terceira posição que o estado ocupou entre os maiores PIBs e VABs da região Norte entre os anos de 2002 e 2012.

O valor adicionado pela agropecuária evoluiu de forma bastante forte, a ponto de Rondônia disputar com o Pará a primeira posição dos maiores VABs do Norte. A taxa média de crescimento do setor em Rondônia (7,66%) foi superior à média regional (3,05%) e nacional (1,66%). O estado confirmou a força de seu setor agropecuário ao representar, exceto em 2002, sempre mais de um quinto do VAB agropecuário da região Norte, e ao chegar, em 2012, a um quarto do total. Internamente, o setor respondeu, na maior parte da série, por aproximadamente um quinto do VAB total do estado, representatividade que só encontra semelhanças nos estados do Acre e do Tocantins.

Em contraponto à região e ao Brasil, a agropecuária apresentou crescimento percentual na composição do VAB total, ou seja, enquanto a Região Norte o Brasil possuíram queda do setor agropecuária na formação do VAB total (2,15% e 1,30%, respectivamente), o estado de Rondônia possuiu aumento quanto a esta variável (0,80%). Tal fato é corroborado pelo crescimento do setor acima dos níveis regional e nacional. Ao passo que Rondônia cresceu seu VAB acumulado da agropecuária em 76,62%, o Norte obteve 30,47% e o Brasil atingiu 16,63% no intervalo temporal estudado. A consequência foi uma elevação no nível de participação relativa do estado perante a Região Norte e ao Brasil (7,90% e 1,06%, respectivamente) no período analisado.

Por fim, é possível afirmar que a agropecuária de fato cresceu acima da média regional e nacional e que o estado de Rondônia tem nesse setor uma importante fonte de geração de riquezas e renda, capaz de impulsionar o desenvolvimento regional. Portanto, as políticas industriais e setoriais tornam-se imprescindíveis para que as vantagens comparativas e os recursos locais sejam aproveitados da melhor forma a fim de proporcionar a maximização do crescimento econômico de Rondônia, visando, assim, a maximização no desenvolvimento do



ISBN: 978-85-61320-14-0

estado de Rondônia. Ressalta-se que tais políticas deverão ser objeto de estudos futuros para conhecimento de quais delas obtiveram maior eficácia ao setor para que se atingisse tal nível.



## REFERÊNCIAS

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BRASIL. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Política Industrial**. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro\\_debate/2-PolitIndustrial.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_debate/2-PolitIndustrial.pdf)>. Acesso em: 05/06/2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Política industrial**. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Paginas/politica\\_industrial.aspx](http://www.abdi.com.br/Paginas/politica_industrial.aspx)>. Acesso em: 05/06/2015.

CARVALHO, José Raimundo; HERMANNNS, Klaus. **Políticas e desenvolvimento regional no Brasil**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; STIGLITZ, Joseph Eugene. **The political economy capabilities accumulation: the past and future of policies for industrial development**. Disponível em: <<http://www.proglocode.unam.mx/system/files/Mario%20Cimoli,%20Giovanni%20Dossi%20y%20J.%20Stiglitz%20-%20Industrial%20Poliicy%20and%20Develompent.pdf>>. Acesso em: 05/06/2015.

CORONEL, Daniel Arruda; AZEVEDO, André Filipe Zagode; CAMPOS, Antônio Carvalho. **Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v34n1/v34n1a07.pdf>>. Acesso em: 05/06/2015.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. **Macroeconomia**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

FOCHEZATTO, Adelar. **Desenvolvimento regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos**. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/3-decadas/downloads/volume1/5/adelar-fochezatto.pdf>>. Acesso em: 18/05/2015.

GREMAUD, Amaury Patrick; DE VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval; TONETO JR, Rudinei. **Economia Brasileira Contemporânea**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

HENKIN, Hélio. **Política industrial e internacionalização**. Porto Alegre: UFRGS/ CEGOV, 2014. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/cegov/files/pub\\_46.pdf](http://www.ufrgs.br/cegov/files/pub_46.pdf)>. Acesso em: 05/06/2015.

HIRSCHMAN, Albert Otto. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S. A, 1961.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **A política de desenvolvimento industrial: o que é e o que representa para o Brasil**. IEDI, 2002. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/admin/pdf/pol\\_desenvolv\\_industrial.pdf](http://www.iedi.org.br/admin/pdf/pol_desenvolv_industrial.pdf)>. Acesso em: 05/06/2015.

MANKIWI, N. Gregory. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MARSHALL, Alfred. **Principles of economics**. Disponível em: <<http://oll.libertyfund.org/title/1676>>. Acesso em: 05/06/2015.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1960.

RICHARDSON, Harry Ward. **Economia regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

ROSSETTI, José Pascoal. **Introdução à Economia**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SACHS, Ignacy et al. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SAMPAIO, Luiza Maria Moreira. **Macroeconomia Esquemático**. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Ariana Cericatto da; LIMA, Jandir Ferrera de. **O conceito de ruptura estrutural no desenvolvimento econômico regional**. Disponível em: <<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/pensamentoplural/article/viewFile/4323/3966>>. Acesso em 23/05/2015.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

TOLEDO, José Carlos de. **Qualidade, estrutura de mercado e mudança tecnológica**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v30n3/v30n3a04.pdf>>. Acesso em: 05/06/2015.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

## ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POBREZA EM RONDÔNIA

Alex Rilie Moreira Rodrigues, UNIR.  
Manuel Antonio Valdés Borrero, UNIR.

### Resumo

Embora recentemente haja crescente importância do estudo dos temas relacionados à pobreza, ocorrendo tanto no meio acadêmico como na esfera política, e neste último, especificamente a existência de promessas incisivas de erradicação da pobreza mediante a utilização de programas de transferência de renda de eficiência discutível. Contudo, os estudos da pobreza têm sido em sua maioria de natureza agregada em que se considera a relação entre a população pobre e a população total de determinado espaço. Porém, a utilização da técnica de análise espacial, ainda que incipiente, permite uma visão mais localizada do problema, explicando a relação pobreza e território. Dada essa problemática, este trabalho tem como objetivo oferecer uma análise da distribuição da pobreza no Estado de Rondônia, nos anos de 2000 e 2010. Para tanto, no primeiro momento se analisou o nível de pobreza mediante a comparação da proporção da população abaixo da linha da pobreza e depois se estabeleceu a relação da pobreza, forte ou fraca, com o espaço ocupado por mediação da Análise Exploratória de Dados Espacial, indicando-se haver correlação espacial positiva na região, explicando não haver interferência de um município no outro. Em seguida, estimou-se um modelo econométrico para assegurar tal resultado e constatou-se que a pobreza em Rondônia depende apenas de fatores próprios da região, sem relação com vizinhança. O modelo permitiu verificar também que a pobreza guarda relação direta com a concentração de renda, com o índice de desenvolvimento de renda e a com a expectativa de vida. De 2000 para 2010 houve aumento da pobreza, verificando-se pelo aumento de clusters de pobreza no estado de Rondônia.

**Palavras-chave:** Pobreza. Análise Exploratória e Espacial. Rondônia.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país notoriamente conhecido no cenário internacional como detentor de muitas riquezas naturais capazes de proporcionar adequado nível de vida para sua população. Sua economia ocupava o 6º lugar no ranking de maior economia do mundo em 2011<sup>11</sup>. Entretanto, concomitantemente com a grande produção de riquezas, possui uma grande parte da população em condições de pobreza. Dentro dessa perspectiva conveniente resulta questionar sobre quais critérios definem como pobre uma pessoa ou uma família. Tal indagação torna-se importante em época em que instrumentos de políticas sociais, cada vez mais comum, consistem de programas de assistência aos destituídos, preferencialmente de transferência de renda e cuja eficácia ainda é discutível, como o do Programa Bolsa Família.

No campo teórico têm ocorrido avanços na compreensão do problema da pobreza. Inicialmente, o limite entre pobres e não pobres era estabelecido apenas com analogia da renda monetária (BARROS e MENDONÇA, 1997). Sendo o método usual para rotular alguém como pobre o de comparar seu nível de renda mensal à um valor de renda definido como limite ou linha da pobreza. O nível de pobreza de um indivíduo fica definido de acordo com sua localização acima ou abaixo dessa linha limite.

Mas nos últimos anos, o aumento do interesse de pesquisadores e de organismos nacionais e internacionais no estudo e entendimento da pobreza, levou às transformações na maneira de aprender, abordar e mensurar a pobreza. Hoje, porém, essa concepção foi ampliada ao levar em consideração a pobreza relativa e multidirecional, que analisa indivíduos, domicílios e a sociedade em que estão inseridos.

Dentro desse foco multidirecional o emprego de mapas em estudos relacionados ao bem-estar social e às condições de pobreza permite averiguar, por exemplo, se existe um padrão na distribuição da pobreza ou se ela se distribui aleatoriamente no espaço. Para Chiarini (2008), o uso de mapas tem sido importante não somente para identificar onde a população pobre se localiza, mas também por servir como utensílio capaz de capturar a heterogeneidade dentro de uma determinada região.

Recentemente, a questão da heterogeneidade aparece no centro das discussões dos estudos sobre economia regional, estimulando o desenvolvimento de uma série de métodos

---

<sup>11</sup> Dado tomado de <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/05/brasil-deve-cair-para-8-posicao-em-ranking-de-maiores-pibs-mostra-fmi.html>

econométricos que passaram explicar a associação da pobreza com sua localização geográfica (Henninger, 2002), assim como também a existência ou não de dependência espacial da pobreza entre as unidades territoriais (PETRUCCI *et. al.*, 2003).

Assim, neste trabalho a hipótese mais importante de trabalho é a que a análise da pobreza requer de uma análise multidirecional, pois resulta no mínimo ingênuo acreditar que a renda sozinha consiga captar todas as formas de manifestação da pobreza. Acrescente-se que a análise de indicadores agregados, como tradicionalmente feita, pode dar impressão de que as condições internas estão uniformemente distribuídas e, frequentemente, podem camuflar variações consideráveis em nível menor de desagregação.

Na análise da distribuição da pobreza no estado de Rondônia, por suas dimensões geográficas e pela renda altamente concentrada na capital Porto Velho, é de se esperar que haja algum fenômeno de difusão de pobreza e riqueza no Estado, formando agrupamentos de municípios pobres rodeados por pobres e ricos rodeados de ricos. Analisar esse fenômeno espacialmente, bem como os determinantes da pobreza são os objetivos deste trabalho.

Para alcançar o objetivo proposto o artigo foi dividido em cinco seções. A primeira, esta introdução, foi estabelecida a intenção do trabalho. A segunda refere-se a alguns apontamentos em relação ao estabelecimento da linha da pobreza como referencial teórico do trabalho. A terceira relacionada aos procedimentos metodológicos em que se descrevem o passo a passo do levantamento e tratamento das informações da pesquisa. Por fim, na quarta e quinta partes se resumem os resultados alcançados.



## 2 APONTAMENTOS SOBRE O ESTABELECIMENTO DA LINHA DE POBREZA NO BRASIL

### 2.1. LINHA DA POBREZA ADOTADA NO TRABALHO

Especificamente para este estudo foi considerada a abordagem unidimensional, considerando o critério utilizado pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), no qual são pobres os domicílios com rendimento mensal per capita de até R\$70,00.

Segundo esse critério existiam 16,2 milhões de pessoas ainda em situação de extrema pobreza em 2010, auferindo uma renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70 mensais<sup>12</sup>. Essa situação motivou ao governo federal a lançar em junho de 2011 o Plano Brasil Sem Miséria (BSM)<sup>13</sup> em que se articulavam diversas ações nas áreas da assistência social, geração de emprego e renda, desenvolvimento agrário, segurança alimentar e nutricional, saúde, educação, moradia, entre outras.

O BSM busca promover a inclusão social e produtiva da população extremamente pobre mediante três eixos principais de atuação: garantia de renda, acesso a serviços públicos e inclusão produtiva, seja no meio urbano, seja no meio rural<sup>14</sup>. Em síntese, as diversas ações do BSM visam à elevação da renda das famílias, ampliação do acesso a serviços públicos de qualidade, ações de cidadania e bem-estar social e ampliação do acesso às oportunidades de emprego e renda por meio de ações de inclusão produtiva nos meios urbano e rural.

---

<sup>12</sup> A linha de extrema pobreza do Plano Brasil Sem Miséria foi definida como renda domiciliar mensal nominal per capita menor ou igual a R\$ 70 em junho de 2011. No caso dos domicílios sem rendimento, foram considerados extremamente pobres somente aqueles que cumprissem uma das seguintes características: sem banheiro de uso exclusivo; sem ligação com rede geral de esgoto ou pluvial e não tinham fossa séptica; em área urbana sem ligação à rede geral de distribuição de água; em área rural sem ligação à rede geral de distribuição de água e sem poço ou nascente na propriedade; sem energia elétrica; com pelo menos um morador de 15 anos ou mais de idade analfabeto; com pelo menos três moradores de até 14 anos de idade; ou pelo menos um morador de 65 anos ou mais de idade.

<sup>13</sup> Instituído por meio do Decreto nº 7.492, de 02 de junho de 2011.

<sup>14</sup> Mais informações sobre o Plano Brasil Sem Miséria estão disponíveis em <http://www.mds.gov.br/brasilsemisera>.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

#### 3.1. FONTE DE DADOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E VARIÁVEIS UTILIZADAS.

As informações utilizadas na pesquisa, de natureza secundária, foram extraídas de diversas bases de dados, principalmente do IPEA-DATA, do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e nos Censo de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de onde foram também tomados os mapas para geo-referenciamento das informações da pobreza. Também, no intuito de explicar a distância entre as localidades e suas relações, foram levantadas as distancias dos municípios a capital do Estado, Porto Velho, no DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). O uso e tratamento das informações foi facilitado pelo uso de softwares computacionais GEODA 1.6.7.9, ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, MATLAB 2014b, Excel 2013, de uso irrestrito.

As variáveis explicativas utilizadas são as que compreendem o índice de Desenvolvimento Humano – IDH em sua versão municipal IDHM. De acordo com a Organização das Nações Unidas o IDH-M está formado pelos sub-índices de IDH de educação (alfabetização e taxa de matrícula), IDH longevidade (esperança de vida ao nascer) e IDH renda (PIB per capita). O índice varia de 0 a 1 e temos a classificação de acordo com o quadro 1.

**Quadro 1:** Classificação a partir do IDHM

Varição do Índice	Classificação do Desenvolvimento
0 até 0,499	Muito Baixo Desenvolvimento Humano
0,500 até 0,599	Baixo Desenvolvimento Humano
0,600 até 0,699	Médio Desenvolvimento Humano
0,700 até 0,799	Alto Desenvolvimento Humano
Acima de 0,800	Muito Alto Desenvolvimento Humano

**Fonte:** Desenvolvido pelo autor, a partir do site Pnud.

Outras variáveis explicativas da pobreza que foram utilizadas dentro da visão multidimensional foram o índice (Gini), que explica a concentração de renda, e a proporção de pessoas com renda *per capita* abaixo da linha da pobreza (POB).

Por fim, a escolha de tais variáveis para explicar a pobreza está relacionada à disponibilidade de dados, já que poderiam ser utilizados outros inúmeros indicadores.

#### 3.2 MÉTODOS E TÉCNICAS PARA O TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

As informações levantadas foram submetidas a três procedimentos estatísticos, a começar pela técnica de análise espacial, que permite a inspeção visual da pobreza através de mapas. Essa fase consiste de os resultados da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Posteriormente, no segundo momento, buscou-se explicar a relação das variáveis empregadas com o problema, pobreza. Nesse momento, foi aplicada uma modelagem econométrica para revelar se a pobreza nos municípios de Rondônia se distribui de forma aleatória ou, ao contrário, se existe evidências de algum tipo de dependência espacial entre as medidas (PEREZ, 2005) além da análise de alguns determinantes da pobreza. Também se verificou a hipótese do trabalho, qual das variáveis utilizadas explica melhor a pobreza. Segue o detalhe dos procedimentos utilizados.

### **3.2.1 Aplicação da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)**

Conforme Salvador (2003), a finalidade da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) é a de organizar e examinar previamente os dados, antes de aplicar qualquer técnica estatística analítica ou econométrica, permitindo ao analista um entendimento básico de seus dados e das relações existente entre as variáveis de análise. A AEDE compreende um conjunto de ferramentas de visualização através de mapas e gráficos, que permitem identificar padrões de associação significativos na distribuição de uma variável numa determinada região (clusters espaciais), identificar localizações atípicas (outliers espaciais) e sugerir diferentes regimes espaciais ou outras formas de instabilidade espacial. Afirmam Moreno e Vaya (2000) que no centro desses conceitos residem a noção de auto correlação espacial e heterogeneidade espacial.

#### **a) Heterogeneidade espacial e auto correlação espacial**

Para Moreno e Vaya (2000), tanto a heterogeneidade espacial como a auto correlação espacial representam problemas de estrutura dos dados que incapacitam a informação explicar o problema em foco. A heterogeneidade surge quando se usam dados de unidades espaciais distintas para explicar um mesmo fenômeno, mas sem sucesso, pois as diferenças espaciais reduzem a sua eficiência explicativa do fenômeno em estudo pelos dados. Todavia, a heterocedasticidade ou instabilidade estrutural dos dados pode ser resolvida mediante técnicas econométricas existentes.

Por sua vez, a auto correlação espacial surge na medida em que o valor de uma variável de lugar do espaço está relacionado com o valor de tal variável num outro espaço. Na medida em que esse fenômeno se apresenta faz com que se viole uma das principais hipóteses da estatística descritiva a da independência das observações amostrais, principalmente, quando se trabalha com dados de corte transversal. Essa dificuldade não pode ser resolvida pelas técnicas econométricas convencionais. Isso ocorre por conta da multidirecionalidade presente nas relações de interdependências das unidades espaciais.

#### **b) Matriz de Contiguidade espacial ou peso espacial**

As primeiras noções de dependência espacial foram apresentadas por Moran (1948) e Geary (1954) apud Anselin (1988), e estiveram baseadas na noção de contiguidade binária entre as unidades espaciais, explicadas pela matriz continuidade  $W$ . A matriz  $W$  se caracteriza por ser quadrada e não estocástica, e cujos elementos  $W_{ij}$  refletem a intensidade da relação existente para as unidades  $i$  e  $j$ . O valor  $W_{ij} = 1$  explica que as regiões  $i$  e  $j$  são fisicamente adjacentes e, no caso contrário  $W_{ij} = 0$  explica-se que as unidades  $i$  e  $j$  não são adjacentes. Anselin (1988) propõe como solução da matriz  $W$  a utilização de uma matriz inversa da distância ao quadrado, de maneira que a intensidade da interdependência entre duas regiões diminui com a distância que separa seus respectivos centros.

Neste trabalho utilizou-se uma matriz de contiguidade de primeira ordem e com critério rainha para definir a vizinhança. O resultado deste processamento irá revelar se a pobreza de um lugar explica-se pela pobreza de outro. Da mesma forma se a riqueza de um lugar explica-se pela riqueza de outro.

#### **c) Estatísticas Global e Local de autocorrelação espacial**

Para verificar a presença ou não de auto correlação espacial, deve-se recorrer a um teste estatístico global, no qual a hipótese nula é a existência de uma distribuição aleatória da variável sob estudo e a hipótese alternativa, a existência de uma associação significativa de valores similares ou diferentes. Essa estatística global resume num único indicador o esquema geral de dependência, que é o  $I$  de Moran (Moran, 1948 apud Anselin, 1988).

$$I_{global} = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_{i,j} W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad i \neq j \quad (1)$$

Onde:

I (global): Estatístico Global de Moran

$X_i$ : valor da variável X na região i;

N: tamanho amostral;

$\bar{X}$ : média amostral da variável X;

$S_0$ :  $\sum_i \sum_j W_{ij}$ ;

$W_{ij}$ : matriz de pesos W.

A interpretação dos resultados é feita da seguinte forma: se  $I > 0$  a auto correlação espacial é positiva; se  $I < 0$  a auto correlação espacial é negativa. Contudo, dado que os testes de auto correlação espacial global analisam todas as observações da amostra de forma conjunta, este I (global) não captaria as situações onde predominem instabilidade importante na distribuição espacial da variável em estudo. Sendo recomendável utilizar o cálculo da estatística I (local) de Moran (ANSELIN, 1995).

$$I_{local} = \frac{Z_i}{\sum_i Z_i^2 / N} \sum_{j \in J_i} W_{ij} Z_j \quad (2)$$

Onde:

I (local): Estatístico local de Moran;

$J_i$ : Conjunto de regiões vizinhas a i;

N: Tamanho amostral;

$W_{ij}$  matriz de pesos W.

$Z_i$ : Valor da variável Z na região i da variável normalizada;

Da mesma forma, a interpretação do I (local) de Moran é: se  $I (local) > 0$  há cluster de valores similares ao redor de i; se  $I (local) = 0$  há ausência de *clusters*, e; se  $I (local) < 0$  há *clusters* de valores dissimiles ao redor de i.

#### d) Técnicas de visualização dos efeitos espaciais

É possível enriquecer os resultados da estatística I de Moran por meio de gráficos e mapas. Entre esses recursos, cita-se o box map, com outliers superiores e inferiores, scatter plot e scatter map. O scatter plot demonstra no eixo das abscissas as observações do variável objeto de estudo, e nas ordenadas a defasagem espacial da mesma. O scatter map é uma transferência da



informação do scatter plot a um mapa de território, onde cada um dos quadrantes é destacado com uma cor diferente. No quadrante I se localizam as populações com alto nível de pobreza e que estão rodeadas de populações com o mesmo nível de pobreza. No quadrante III estão localizadas as populações com baixo nível de pobreza, rodeada de populações com o mesmo nível. Já nos quadrantes II, estão localizadas as populações com baixo índice de pobreza rodeada por aquelas de alto índice e, no quadrante e IV, o contrário.

**Gráfico 1:** Representação das categorias de associação espacial



**Fonte:** Pérez (2005). Adaptação do autor.

Deste modo, os quatro quadrantes reproduzem diferentes tipos de dependência espacial. Quando representados num diagrama de dispersão, se a nuvem de pontos está distribuída nos quatro quadrantes, há indício de ausência de correlação espacial. Se, os valores se encontram concentrados sobre a diagonal que cruza os quadrantes I e III, existe elevada correlação espacial positiva da variável, coincidindo sua inclinação com o valor do I de Moran. A dependência será negativa se os valores se concentram nos quadrantes II e IV.

### 3.2.2 Modelo econométrico espacial

Posteriormente à AEDE, caso surjam problemas de dependência espacial, cabe o questionamento de quais razões poderiam explicar esse resultado.

Para tanto foi proposto modelo econométrico que objetivava captar a associação espacial detectada e os determinantes da pobreza. Isso é feito por meios de variáveis exógenas ao comportamento da própria região, que afetariam em condições de igualdade as regiões vizinhas. Ente elas: a distância geográfica dos municípios em relação capital Porto Velho, a concentração da renda pelo índice de Gini, as transferências governamentais e investimentos públicos IDH. O modelo econométrico estimado reside em:

$$POB_{it} = \int IDH-E_{it}, IDH-L_{it}, IDH-R_{it}, GINI_{it}, DIST_{it} \\ e \sim N(0,1) \quad \begin{matrix} (-) & (-) & (-) & (+) & (+) \end{matrix} \quad (3)$$

Onde:

$i$  =  $i$ -ésimo município;

$t$  = período;

$PB_{i,t}$  = proporção de pobres no município  $i$ ,  
no ano  $t$ ;

$IDH-E_{i,t}$  = IDH-Educação de  $i$  em  $t$ ;

$IDH-L_{i,t}$  = IDH -Longevidade de  $i$  em  $t$ ;

$IDH-R_{i,t}$  = IDH Renda de  $i$  em  $t$ ;

$GINI_{i,t}$  = Índice de desigualdade de renda de  
 $i$  em  $t$ ;

$DIST_{i,t}$  = Distancia de  $i$  em relação à capital  
Porto Velho.

#### a) Testes de normalidade, multicolinearidade e heterocedasticidade

Considerando que a suposição de normalidade, homocedasticidade e erros não correlacionados nem sempre são satisfeitas nos modelos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é importante checar se essas suposições não foram violadas através de testes estatísticos. Para avaliar a normalidade dos resíduos, pode-se utilizar o teste de Jarque-Bera. Essa estatística segue a distribuição  $\chi^2$  com 2 graus de liberdade. Se o valor  $p$  da estatística for suficientemente baixo, pode-se rejeitar a hipótese nula de que os resíduos têm distribuição normal, ou não, caso contrário (Gujarati, 2000). Assume-se também, a hipótese de que não existe multicolinearidade entre os regressores incluídos no MQO, ou seja, as variáveis explicativas não são correlacionadas entre si. Quando essa hipótese é violada, existe dependência linear entre variáveis explicativas. A multicolinearidade, quando presente, pode ser perfeita ou imperfeita e para evitar este problema, será apresentada matriz de correlação e o Condition Number.<sup>15</sup>

Outra importante hipótese do MQO é que os resíduos são homocedásticos, isto é, a variância de cada  $\mu_i$ , para cada  $X_i$  é algum número constante positivo igual a  $\sigma^2$ . Quando essa hipótese é violada, tem-se a presença de heterocedasticidade, tornando os estimadores de MQO ineficientes. Para detectar a possível ausência de homocedasticidade, existem vários testes, dentre os quais se destaca o teste de White, que é realizado sobre os resíduos obtidos na estimativa do MQO. A estatística do teste é realizada a partir da estimativa de uma regressão

<sup>15</sup> O *Condition Number* é um valor  $e$ , se este estiver acima de 30, há uma suspeita da presença de multicolinearidade Segundo Anselin (1988) quando há ausência total de multicolinearidade o *condition number* é igual a um.

auxiliar e segue uma distribuição  $\chi^2$ . Se o valor do  $\chi^2$  calculado for menor que o valor  $\chi^2$  críticos, não se rejeita a hipótese nula (Gujarati, 2000).

#### **b) Identificação do modelo espacial**

Como destaca Pinheiro (2007), uma estimação por MQO na presença de dependência espacial causa problemas de ineficiência. Constatando a presença de autocorrelação espacial, avalia-se a maneira mais conveniente de incorporar no modelo tal fenômeno, de modo a especificar a forma funcional mais adequada. A partir dos resíduos homocedásticos e distribuídos normalmente, segue para a etapa seguinte.

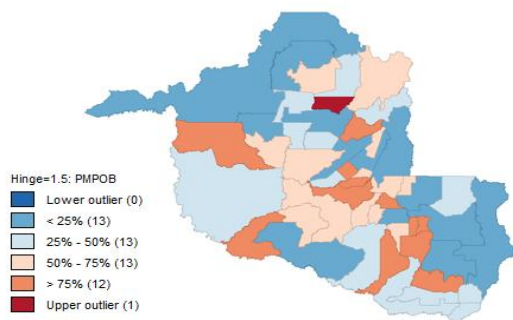
Seguindo Florax et al. (2003), para identificar o modelo espacial, primeiramente, estima-se o modelo de corte transversal para cada um dos anos, isto com o objetivo de obter os multiplicadores de Lagrange, com os quais se efetuam os testes que permitem determinar se há necessidade de especificar um componente espacial no modelo e a forma como este deve ser incorporado. Logo, testa-se a hipótese de ausência de auto correlação espacial mediante o teste de Multiplicador de Lagrange ( $ML\rho$ ) para a defasagem espacial e/ou ( $ML\lambda$ ) para o erro espacial. Caso ambos os multiplicadores não sejam significativos, o modelo adequado será o de MQO, sem componente espacial. Do contrário, havendo significância estatística em ambos os testes, estima-se o modelo com maior significância na sua versão robusta,  $MLR\rho$  e  $MLR\lambda$ . Assim, se  $MLR\rho > MLR\lambda$  estima-se o modelo econométrico espacial utilizando a defasagem ou se  $MLR\rho < MLR\lambda$  estima-se o modelo utilizando o componente de erro espacial.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

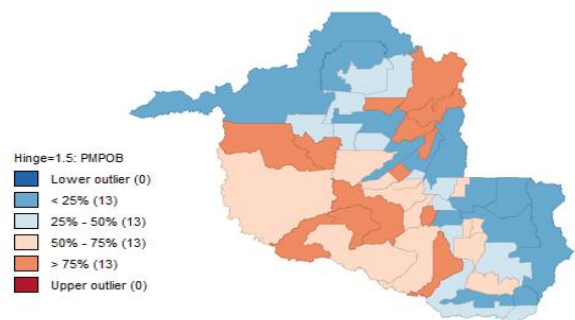
### 4.1. RESULTADOS DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

Os resultados da organização dos dados de pobreza do Estado de Rondônia nos anos de 2000 e 2010 se apresentam, respectivamente, nas figuras 1 e 2.

**Figura 1:** distribuição espacial da pobreza no Estado de Rondônia (2000) em %.



**Figura 2:** Distribuição espacial da pobreza no Estado de Rondônia (2010) em %.



**Fonte:** Elaborado pelo autor através do Software Geoda 1.6.7.9. March de 2015.

No estado de Rondônia, no ano de 2000, segundo a figura 1, a pobreza apresentava-se em menor proporção em 13 dos municípios, que correspondiam à classe dos 25% menos pobres e, dentre os municípios, o de Vilhena apresentou o menor percentual de pobreza com 17,97% da população abaixo da linha da pobreza.

Em termo da distribuição da pobreza, muitos municípios tanto ao sul, quanto ao norte e ao leste apresentaram valores altos no ano de 2000. Na região central há concentração dos mais altos índices de pobreza, onde se localiza Governador Jorge Teixeira, Campo Novo de Rondônia dentre outros. Em termos globais, parece existir associação espacial positiva entre regiões próximas na medida em que as regiões vizinhas apresentam valores similares da variável em estudo.

Pela figura 2, no ano de 2010, essa aparente associação espacial é mais acentuada, pois há grande concentração de municípios com elevada proporção de pobres a sudoeste e uma concentração no nordeste do Estado, onde está localizado o município de Guajará Mirim. Ou

seja, as regiões que faziam parte do mesmo quartil no ano de 2000 estão agrupadas no mesmo espaço em 2010.

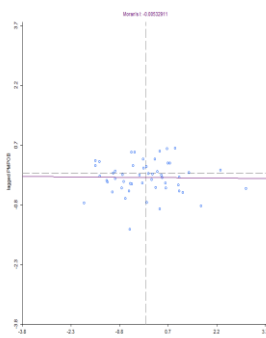
#### 4.2. ESTATÍSTICAS I DE MORAN GLOBAL E LOCAL

Os resultados dos testes de aleatoriedade (Estatísticas I de Moran Global e Local) estão demonstradas a seguir. O teste I de Moran Global é significativo ao nível de 1%, o que permite recusar a hipótese da distribuição aleatória da variável POB (proporção de pobreza). Este resultado implica que, em termos globais, municípios que possuem alto (baixo) índice de pobreza são rodeados por municípios com alto (baixo) índice.

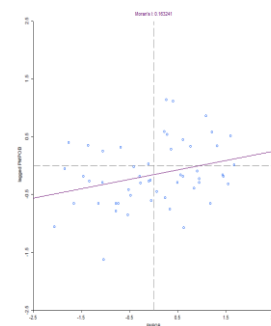
Conforme o gráfico 2, apesar da significância da estatística, nota-se que há muitos pontos nos quadrantes I e II para 2000, levando à associação espacial negativa, isto é, municípios com alto (alto) índice de pobreza rodeados por municípios com baixo (alto) índice.

Todavia para o ano de 2010, gráfico 3, nota-se vários pontos nos quadrantes III e IV levando à associação espacial positiva, isto é, municípios com baixo (baixo) índice de pobreza rodeados por municípios com alto (baixo) índice.

**Gráfico 2:** Diagrama de dispersão Moran (global) para a proporção de pobres em Rondônia (2000).



**Gráfico 3:** Diagrama de dispersão Moran (global) para a proporção de pobres em Rondônia (2010).



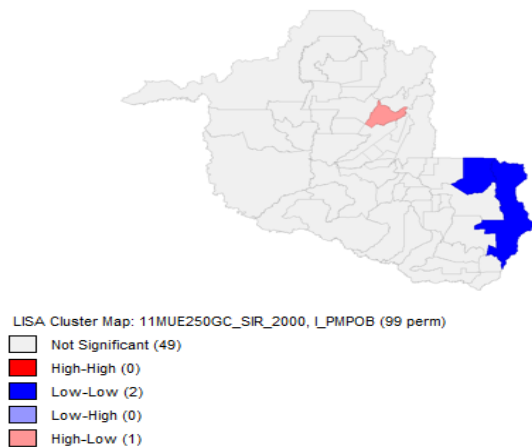
**Fonte:** Elaborado pelo autor através do Software Geoda 1.6.7.9. March de 2015.

Todavia para o ano de 2010, gráfico 3, nota-se vários pontos nos quadrantes III e IV levando à associação espacial positiva, isto é, municípios com baixo (baixo) índice de pobreza rodeados por municípios com alto (baixo) índice. De uma forma geral, o índice de Moran pelos valores obtidos no ano de 2000 (-0,00532911) revela uma correlação direta negativa, e, para o ano de 2010 (0,163241) uma correlação inversa.

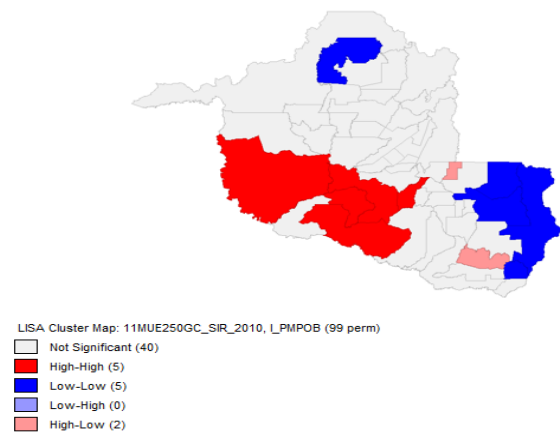


Para determinar as zonas do Estado com significativas associações especiais entre as medidas de pobreza nos municípios foi realizado o teste I (global) de Moran, pelo teste de auto correlação (LISA). Os resultados revelam em quais zonas existem *clusters* de pobreza ou associações de municípios de acordo com seu nível de necessidades básicas insatisfeitas. Observar a figura 3 para o ano de 2000.

**Figura 3:** Indicador Local de Cluster Espacial (LISA) para a Distribuição espacial da pobreza no Estado de Rondônia (2000).



**Figura 4:** *clusters* para a Distribuição espacial da pobreza no Estado de Rondônia (2010).



**Fonte:** Elaborado pelo autor através do Software Geoda 1.6.7.9. March de 2015.

Na figura 3, no ano de 2000, se configurou um *cluster* com alto-baixo (high-low) índice de pobreza no nordeste de Rondônia, especificamente, nos municípios de Ministro Andreazza e Theobroma. Já na mesorregião, sudeste, onde se localiza os municípios de Espigão do Oeste e Vilhena, há *clusters* com baixo-baixo (low-low) índice de pobreza. Destacasse o fato de que, desses municípios somente Theobroma e Vilhena tem ligação terrestre entre eles.

Na figura 4, em relação ao ano de 2010, revela aumento na formação de *clusters* de pobreza no decorrer dos dez anos. Conforme figura 4, formaram-se duas grandes concentrações de *clusters* nas mesorregiões sudeste e sudoeste do estado.

A aparição de novos *clusters* no ano de 2010 indica, sem dúvida, o aumento da pobreza no estado. Os *clusters* com alto índice de pobres (high-high) no sudoeste do Estado, especificamente nos municípios de Guajará Mirim, São Miguel do Guaporé, Seringueiras, Nova Brasilândia e São Francisco do Guaporé, o aumento do *clusters* alto-baixo índice de pobreza (high-low) no oeste do Estado, no município de Ministro Andreazza e agora Corumbiara, e a formação do *clusters* baixo-baixo (low-low) ao sudeste do estado nos municípios de Cadeias do Jamari, Cacoal, Espigão do Oeste, Pimenta Bueno e Vilhena e Colorado do Oeste, justificam essa afirmação.

#### 4.3. MODELO ECONOMETRICO ESPACIAL

Em relação qual das variáveis empegadas na análise explica melhor a pobreza nos municípios do estado utilizou-se modelo econométrico de Mínimo Quadrado Ordinários- MQO e seus resultados foram resumidos na tabela 1.

**Tabela 1:** Regressão com Mínimos Quadrados Ordinários para os anos de 2000 e 2010

Variável	2000		2010	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
Constant	124.8904	0.00000	103.3904	0.00000
IDH-E-00	1.755028	0.74596	2.18499	0.77301
IDH-L-00	-14.80835	0.41223	-10.92795	0.40672
IHL-R-00	-218.3146	0.00000	-177.3085	0.00000
GINI-00	94.75903	0.00000	79.59768	0.00000
DIST	-0.0007492933	0.65714	0.0007335502	0.60430
R-quadrado	0.961958		0.950021	
R-quadrado ajustado	0.957823		0.944589	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme tabela 1, dentre as variáveis utilizadas para o período de análise, aquelas que melhor explicam a pobreza em Rondônia são: o IDH-R e o índice de Gini, ambas com importância de 1%, enquanto que IDH-L e a Distância intermunicipal mostraram-se significativas a 10%. Apesar do ajuste do modelo mostrar-se muito bom com  $R^2$  ajustado em 0,95 para 2000 e 0,94 para o ano de 2010, é preciso destacar a possibilidade de viés no caso de estar presente esquema de auto correlação parcial nos resíduos do modelo. Para evitar o problema, faz-se o diagnóstico de dependência espacial.

Quanto aos coeficientes dos modelos constantes na tabela 1, todos corresponderam aos sinais esperados especificados na equação 3. O IDH-R, IDH-L e Distancia apresentaram sinais negativos, indicando que quanto maior for o nível de renda do município, quanto maior for o nível de longevidade do município, menor será o índice de pobreza. Por outro lado, quanto maior for a concentração da renda, medida pelo índice de Gini, maior será o índice de pobreza, acentuando a desigualdade. A mesma relação positiva é demonstrada através do coeficiente da expectativa de vida, isto é, quanto mais alta a expectativa, maior é o nível de pobreza.

Estes resultados indicam que os esforços de política de combate à pobreza deverão encaminhar-se para o aumento da renda, via o aumento da riqueza produzida na região (PIB) e com aumento da distribuição (diminuição da concentração) da mesma.

## 5. CONCLUSÕES

Neste trabalho buscou-se analisar a distribuição espacialmente da pobreza de Rondônia, assim como seus determinantes, através da medida de proporção de pobres em dois momentos distintos, no ano de 2000 e 2010. Os resultados das diversas análises mostraram a existência de dependência espacial da pobreza entre os municípios, o que foi descrito pela análise exploratória de dados espaciais (AEDE). Segundo as estimativas do I Moran global a correlação espacial existente entre os municípios rondonienses é positiva. Isto significa que as cidades com alto (baixo) índice de pobreza são rodeadas por cidades com alto (baixo) índice, ou que o aumento da pobreza em um município não aumenta a pobreza em outro.

Para averiguar os padrões das distribuições locais, estimou-se o I de Moran local. Para 2000 verificou-se a presença de dois *clusters* do tipo low-low (na região sudeste) com dois municípios e um do tipo high-low (na região nordeste) com apenas um município. Surgiu no ano de 2000 um *outlier*, com índices acima 75% de pobres. Diferentemente, no ano de 2010, o cenário mudou significativamente e houve aumento acentuado da pobreza no Estado. Formaram-se três grandes *clusters* do tipo high-high (na região sudoeste) com 5 municípios, do tipo low-low (na região sudeste) com 5 municípios e do tipo high-low (na região sul e nordeste) com 2 municípios.

A formação desses clusters deve estar muito relacionada ao nível de renda e a sua concentração. O modelo econométrico utilizado, de Mínimo Quadrados Ordinários – MQO, para explicar os determinantes da pobreza no Estado revelou que tanto para 2000 quanto 2010 as variáveis de maior significância foram IDH-Renda, a concentração de renda medida pelo índice de Gini e, em menor proporção, o IDH-Longevidade.

Através do modelo econométrico constatou-se também que, ao contrário do sugerido pela Análise Exploratória de Dados Espaciais (EDE), não há correlação espacial entre os municípios, ou seja, a pobreza dos municípios de Rondônia não depende da situação de seus vizinhos, mas sim de suas próprias condições. Disso, conclui-se que são necessários investimentos em infraestrutura na região, sobretudo de estradas, investimentos em educação, incentivo à produção agrícola de modo a estimular o potencial de cada região e melhorar o nível de acessibilidade da população. A alternativa mais próxima é o acesso à educação e a melhoria da distribuição de renda.

## REFERÊNCIAS

- ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer Academic, 1988.
- \_\_\_\_\_. **Local Indicator of Spatial Association-LISA**. *Geographical Analysis*, 27:93-115, 1995.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL**. Programa das Nações Unidas- PNUD, 2013. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/rondonia](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/rondonia)>. Acesso em 05 jul. de 2015.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **O Impacto do crescimento econômico e de redução no grau de desigualdade sobre a pobreza**. Rio de Janeiro: IPEA. 1997. 22P. (Texto para discussão, 528).
- CHIARINI, T. **Análise espacial da pobreza municipal no ceará, 1991-2000**. *Revista de Economia*, v.34, n2 (ano 32), p. 69-93, maio/ago. 2008.
- FLORAX, R. J. G. M., FOLMER, H., REY, S. J. Specification searches in spatial econometrics: The relevance of Hendry's methodology. **Regional Science and Urban Economics**. 2003, v. 33, n. 5, p. 557-579.
- GUJARATI, D.N. **Econometria Básica**. SP : Makron Books, 3ª edição, 2000.
- HENNINGER, N. SNEL, M. **Where are the poor? Experiences with development and use of poverty maps**. World Resources Working Institute, Washington, D.C., 2002.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Estados**. Disponível em: [www.ibge.gov.br/estadosat](http://www.ibge.gov.br/estadosat) Acesso em: Março de 2015.
- IPEADATA. 2010. **Séries compiladas pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada**. Recuperado em 15 junho, 2015, de: <http://www.ipeadata.gov.br>.
- MORENO, R; VAYA, E.. **Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometria espacial**, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2000.
- PÉREZ V, G. J. r. **Dimensión espacial de la pobreza em Colombia**. Banco de la República, documentos de trabajo sobre economia regional, n. 54. Cartagena de Índias, 2005.
- PETRUCCI, A. SALVATI, N. SEGHERI, C. **The Application of a spatial regression model to the analysis and mapping of poverty**. Environment and natura resources series 07, Roma: FAO, UNI, 2003.



PINHEIRO, Maria Andrade. **Distribuição Espacial da Agropecuária do Estado do Paraná: Um estudo da função de produção.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá, 2007.

SALVADOR, F. M; GARGALLO, P. **Analisis Exploratorio de Datos.** 5campus.com, (2003). Disponível em: < <http://www.5campus.com/leccion/aed> > acesso em: 10 de jun. de 2015.

**ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS PLANOS DE DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR  
DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL E SUA  
CLASSIFICAÇÃO QUANTO AOS MODELOS DE SUSTENTABILIDADE  
AMBIENTAL**

Eliane Alves da Silva Souza, UNIR.

Carlos Alberto Ramos Filho, UNIR.

Israel Xavier Batista, UNIR.

Otaclíio Moreira de Carvalho Costa, UNIR.

**Resumo**

Esta pesquisa realizou uma análise de conteúdo dos Planos de Desenvolvimento Preliminar-PDP's dos Arranjos Produtivos Locais-APL's da Amazônia Ocidental, a partir dos fatores das correntes da economia política e do meio ambiente, buscando identificar em qual corrente os APL's da Amazônia Ocidental podem ser classificados. Na Amazônia Ocidental, os estados de Rondônia e Amazonas se destacam em relação ao planejamento nos APL's. Em Rondônia há quatro APL's com seus PDP's formalizados, e no Amazonas há dez PDP's formalizados. Nesta pesquisa foram delimitados dois APL's de cada estado, para fins de análise de conteúdo. A política pública voltada a organização da produção em APLs é uma importante estratégia para o desenvolvimento regional. Os APL's podem evoluir por meio do esforço dos representantes dos segmentos produtivos que compõe o APL ou podem ser estimulados por políticas públicas. A partir de 2003 o Governo Federal vem criando políticas para corrigir distorções de desenvolvimento regional, com destaque para a Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de APL's. A partir da análise de conteúdo dos PDP's concluiu-se que os PDP's da Amazônia Ocidental seguem uma lógica da Economia Ambiental, muito embora, em alguns PDP's, haja forte presença de argumentos da Economia Ecológica.

**Palavras-chave:** Arranjo Produtivo Local. Economia Política do Meio Ambiente. Desenvolvimento Regional. Plano de Desenvolvimento Preliminar.

## 1 INTRODUÇÃO

Os Arranjos Produtivos Locais-APL's são formas de organização de produtores que fazem parte de um mesmo segmento produtivo, buscando unir esforços em prol de um objetivo comum, que é de melhorar o desempenho produtivo dos atores participantes e da atividade econômica como um todo.

No aspecto das políticas públicas, o apoio do Estado aos APL's busca reduzir as desigualdades sociais e, principalmente, regionais, sendo que, no Brasil, o apoio estatal aos APL's se tornou uma política de Estado a partir de 2004, iniciando com a inclusão de programas da Política Nacional de Desenvolvimento Regional PNDR no Plano Plurianual de 2004-2007, tendo como um dos objetivos desses programas empregar infraestrutura organizacional em que segmentos da sociedade civil interagem com as três esferas governamentais na concepção, implementação e avaliação das ações de promoção do desenvolvimento regional, com enfoque na criação e no fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (BRASIL, 2004). Trata-se de um objetivo de um programa voltado, especificamente, ao fortalecimento dos APL's, na busca de promover o desenvolvimento regional e reduzir as desigualdades.

Cabe destacar que é objetivo do PNDR, criado em 2003 e institucionalizado em 2007, reduzir as desigualdades regionais e ativar os potenciais de desenvolvimento das regiões brasileiras explorando a diversidade que se observa no país (BRASIL, PNDR, 2003). Esse objetivo foi ampliado, a partir da autonomia e descentralização do PNDR, cujo propósito do governo federal era fazer com que os próprios atores sociais não só participassem do processo de construção da PNDR, mas fossem protagonistas da política e de sua execução (BRASIL, 2004; BRASIL, 2007).

Essa proposta vem ocorrendo com os APL's, a partir da descentralização dessas atividades aos Núcleos Estaduais de APL's, que vem atuando junto aos segmentos produtivos na elaboração dos planos dos APL's, a partir dos Planos de Desenvolvimento Preliminares – PDP's. Os Núcleos Estaduais possuem o papel de organizar as demandas dos APLs locais, analisar suas propostas e promover as articulações institucionais com vistas ao apoio demandado. Nos anos 2006 e 2007 realizaram-se Oficinas Regionais de Orientação à Instalação de Núcleos Estaduais de Apoio a APLs, contemplando todas as regiões brasileiras.

Os PDPs são documentos oficiais que devem expressar, em um único documento, o esforço de reflexão e articulação local que contemple informações sobre os desafios dos APLs, oportunidades de negócio, ações implementadas ou que precisam ser desenvolvidas para transformar essas oportunidades em investimentos e os investimentos que precisam ser fortalecidos para o desenvolvimento sustentável das localidades (BRASIL, 2006).

Esta pesquisa objetivou classificar os modelos de sustentabilidade dos APLs, a partir dos PDP's elaborados para os estados de Rondônia e do Amazonas, a partir de uma análise de conteúdo dos referidos documentos públicos, sendo que, para essa pesquisa, foram delimitados dois APL's de cada estado: APL da Fruticultura de Porto Velho e APL da Piscicultura de Pimenta Bueno, ambos do estado de Rondônia; APL de Polpas, Extratos e Concentrados de Frutas Regionais de Itacoatiara e APL de Fécula e Farinha de Mandioca de Manacapuru, ambos do estado do Amazonas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS E ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

A partir dos anos 1990 passou a ocorrer um interesse crescente nas áreas do conhecimento científico e dos formuladores de políticas públicas em relação às aglomerações econômicas e produtivas. Identificar atividades produtivas com potencial de crescimento em uma região e formular políticas públicas para melhorar o desempenho dos segmentos produtivos que compõem essas atividades e uma melhor governança da cadeia produtiva faz com que essas atividades contribuam cada vez mais para o desenvolvimento de uma região.

As aglomerações de atividades econômicas é objeto de interesse de várias áreas do conhecimento e seus primeiros estudos mais significativos remontam ao período neoclássico da economia, com os distritos industriais de Alfred Marshal, em fins do século XIX. Ao passar dos anos, novas abordagens foram se surgindo, como os polos de crescimento de Perroux, da economia industrial da década de 1950, a abordagem dos *clusters* industriais de Porter na década de 1980 e a Nova Geografia Econômica de Krugman da década de 1990.

Contudo, uma abordagem que ganhou força, principalmente por estar muito vinculada à formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional, é a abordagem do Arranjo Produtivo Local – APL.

O termo APL passou a ser utilizado com mais frequência como sendo um espaço social, econômico e historicamente construído por meio de uma aglomeração de empresas e outros agentes com atividades ligadas entre si e fortemente inter-relacionadas, que interagem numa escala espacial local definida e limitada por fluxos de bens e serviços (COSTA, 2010). Um APL pode ser caracterizado por algumas condições triviais: a) concentração espacial de produção de bens ou serviços; b) a localização em favor da vantagem competitiva; c) atração de empresas que visam crescer ou manter competitivas as empresas ali instaladas; d) cooperação multilateral institucionalizada; e e) ligação verdadeira entre as atividades produtivas e território.

Segundo Costa (2010) um APL pode ser entendido como um grupo de agentes “orquestrados” por um grau de institucionalização explícito ou implícito ao aglomerado, que tenham como finalidade harmonia, interação e cooperação. Estes elementos ocorrem num ambiente competitivo, no qual há sujeitos com distintos graus de poder, projetos territoriais



diversos e muitas vezes antagônicos, não importando o tamanho das empresas, nem a natureza da atividade econômica envolvida.

É essencial, para regiões menos desenvolvidas, a formulação e execução de políticas públicas direcionadas à identificação de potencial de atividades econômicas, estruturação e desenvolvimento dessas atividades em APLs, buscando induzir o desenvolvimento local, tornando a região um eixo orientador capaz de promover esse desenvolvimento econômico e social, bem como a inovação tecnológica, o crescimento nos níveis de renda e emprego, estimulando a competitividade e a produtividade.

Santos, Diniz e Barbosa (2004) assinalam algumas vantagens locais principais dos APL's tais como: a) acesso facilitado a mão de obra especializada a custos reduzidos; b) logística de transporte, c) acesso a ativos ou serviços complementares, d) cooperação institucionalizada, e) conhecimento tácito compartilhado entre as empresas, fornecedores, clientes ou até a mão de obra.

Segundo Costa (2010) os APLs constituem-se como efetivos instrumentos de desenvolvimento regional na medida em que fortalecem e desenvolvem todo o sistema sócio produtivo das regiões nas quais estão inseridos, e que, de forma dialética, estas aglomerações devem ser entendidas como resultado de políticas públicas adequadas na medida em que dependem de um todo sistêmico presente nestas regiões.

Erber (2008) assinala que os APLs são como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos entre si. Os APLs devem ser direcionados à exploração das potencialidades regionais, atuando como alternativa ao desenvolvimento econômico e regional, apoiados pela estrutura governamental e de pesquisadores, devendo proporcionar a geração de riquezas através do uso dos recursos existentes de maneira autossustentável (OLIVEIRA, 2009).

Para a caracterização da existência de um APL, é fundamental a concentração de mais de um segmento produtivo que trabalhe em um mesmo setor cuja localização fique próxima do espaço geográfico e que seus protagonistas mantenham esforços em prol de um objetivo comum. Por meio dessas definições sobre APL é possível observar que essa estrutura organizacional de atores de uma cadeia de produção deve ser ajustada de forma a ampliar a cooperação entre os atores, para que exista um desenvolvimento respeitando o ambiente cultural, histórico e social,

bem como a troca de informações e experiências, sendo fatores decisivos para o fortalecimento da produção e inovação local.

Os atores envolvidos no APL, segundo Duarte (2012), possuem fortes relações socioculturais e de cooperação, visando o alcance de objetivos comuns podendo ser encontrados agentes econômicos, políticos e sociais, assim como diversas instituições públicas e privadas. Esses agentes econômicos contribuem para a concretização desse empreendimento.

Além do mais, esses empreendimentos são viabilizados como alternativas de inclusão social, sendo composto, na maioria das vezes, por famílias desempregadas, de pequenos produtores ou empresários, de pessoas de baixa renda, que desejam a participação na sociedade. Silva et al (2013) afirmam sobre o tema que os APLs visam à melhoria das condições de vida dentro de uma economia sustentável baseada na confiança, interação, parcerias e cooperação, gerando assim expectativas para os membros envolvidos.

## 2.2 ECONOMIA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE

Conhecer os efeitos produzidos pelas atividades econômicas tem sido uma preocupação cada vez mais constante para as ciências econômicas, não podendo mais essa área do conhecimento negligenciar os impactos ambientais do processo produtivo na busca do crescimento econômico. Segundo Romeiro (2010) no debate acadêmico a respeito das questões ambientais, há duas correntes principais de interpretação que dividem opiniões: a corrente da Economia Ambiental e a corrente da Economia Ecológica. A corrente da Economia Ambiental considera que os recursos naturais não representam, a longo prazo, um limite à expansão da economia (ROMEIRO, 2010). Para o autor, essa corrente ficou conhecida por meio do conceito de sustentabilidade fraca.

A economia ambiental é baseada na visão neoclássica e com um histórico de maior utilização nos processos produtivos, se comparada com a economia ecológica, visto que esta é uma linha contemporânea que se caracteriza por ser mais radical quanto a preocupação da preservação dos recursos escassos ou que podem vir a se tornarem raros devido a ação humana pelo objetivo do crescimento econômico, se baseando, em contraponto à Economia Ambiental, em uma visão de sustentabilidade ambiental forte (ROMEIRO, 2010; ANDRADE, 2008).

A economia ecológica se compõe de uma perspectiva moderna e torna a economia mais próxima da ecologia em busca do crescimento econômico por meio da produção com prioridade

a sustentação do ambiente natural, considerando a necessidade de uma melhor relação do crescimento econômico com a natureza e que a economia não atua de forma autônoma do ambiente natural (FILHO, SOUZA e BÔLLA, 2012).

Segundo Cechin (2010), a economia ecológica defende que o crescimento econômico, a partir de certo ponto, deixa de ser benéfico e passa a comprometer a possibilidade de que as gerações futuras usufruam a qualidade de vida tal qual a geração atual.

A economia ecológica compreende que, independente da avançada capacidade de crescimento humano na economia, tal crescimento é limitado por obstáculos ambientais. A restituição da degradação no meio ambiente provocada pelos processos e a conquista da sustentabilidade é uma atitude de reconstrução cultural da sociedade. Como teoria inovadora, classifica a economia como um subsistema do ecossistema com a limitação do nível de crescimento econômico (ANDRADE, 2008). Essa corrente do pensamento da economia do meio ambiente critica toda utilização frívola e desconsideração com a finitude dos recursos disponíveis, e considera que a escala adequada significa alocação ótima dos recursos, onde há prioridade da justa distribuição dos recursos precedente a competência alocativa.

As mudanças ocorridas no meio ambiente podem ocorrer diretamente em um ecossistema com a capacidade de avaliar a precisão dos efeitos, ou indiretamente, quando não possibilita com exatidão a identificação desses efeitos. Os fatores das mudanças podem ser classificados exógenos, agregado aos aspectos do sistema natural ou endógenos, onde se associam os preços e comércios de bens e serviços ambientais, os direitos sob os limites de mercado e desenvolvimento dos sistemas políticos e tecnológicos.

O maior questionamento quanto aos fundamentos da economia ecológica é sobre a determinação de limites do crescimento econômico, que na visão clássica, se diverge do princípio macroeconômico.

A economia ambiental nasceu da necessidade de incorporar atribuições sobre os problemas ambientais no sistema econômico, considerando que o ambiente é fornecedor de recursos e receptor de rejeitos, onde a economia extrai recursos naturais causando a produção de resíduos que pode ser maior que a capacidade de absorção da natureza e que os recursos são finitos, podendo elevar a escassez. Essa teoria corresponde à maximização do crescimento

econômico com o modo de utilização adequado dos recursos e a busca de minimização de resíduos prejudiciais ao meio ambiente.

A economia ambiental, como teoria neoclássica que é, se difunde da sustentabilidade fraca, que compreende que o ambiente não significa limitação maior para o crescimento econômico, onde a evolução tecnológica poderá retribuir perdas ambientais pelo processo, prioriza a alocação ótima e a não prioriza a justa distribuição (ANDRADE, 2008).

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza por ser bibliográfica a partir da técnica análise de conteúdo se fundamentando em uma análise dos PDP's de dois APL's de Rondônia e de dois APL's do Amazonas, estados componentes da Amazônia Ocidental e que estão em estágio mais avançado na região com relação ao planejamento de seus arranjos produtivos.

Segundo Marques *et al* (2006), a análise de conteúdo é uma pesquisa bibliográfica consiste em analisar e interpretar, de forma contextualizada, os escritos contidos em livros, jornais, periódicos, dissertações, teses, entre outros documentos que versem sobre o mesmo assunto. Os objetivos da análise de conteúdo consistem em descrever, interpretar, comparar e identificar representações individuais ou coletivas, mensagens veladas ou explícitas.

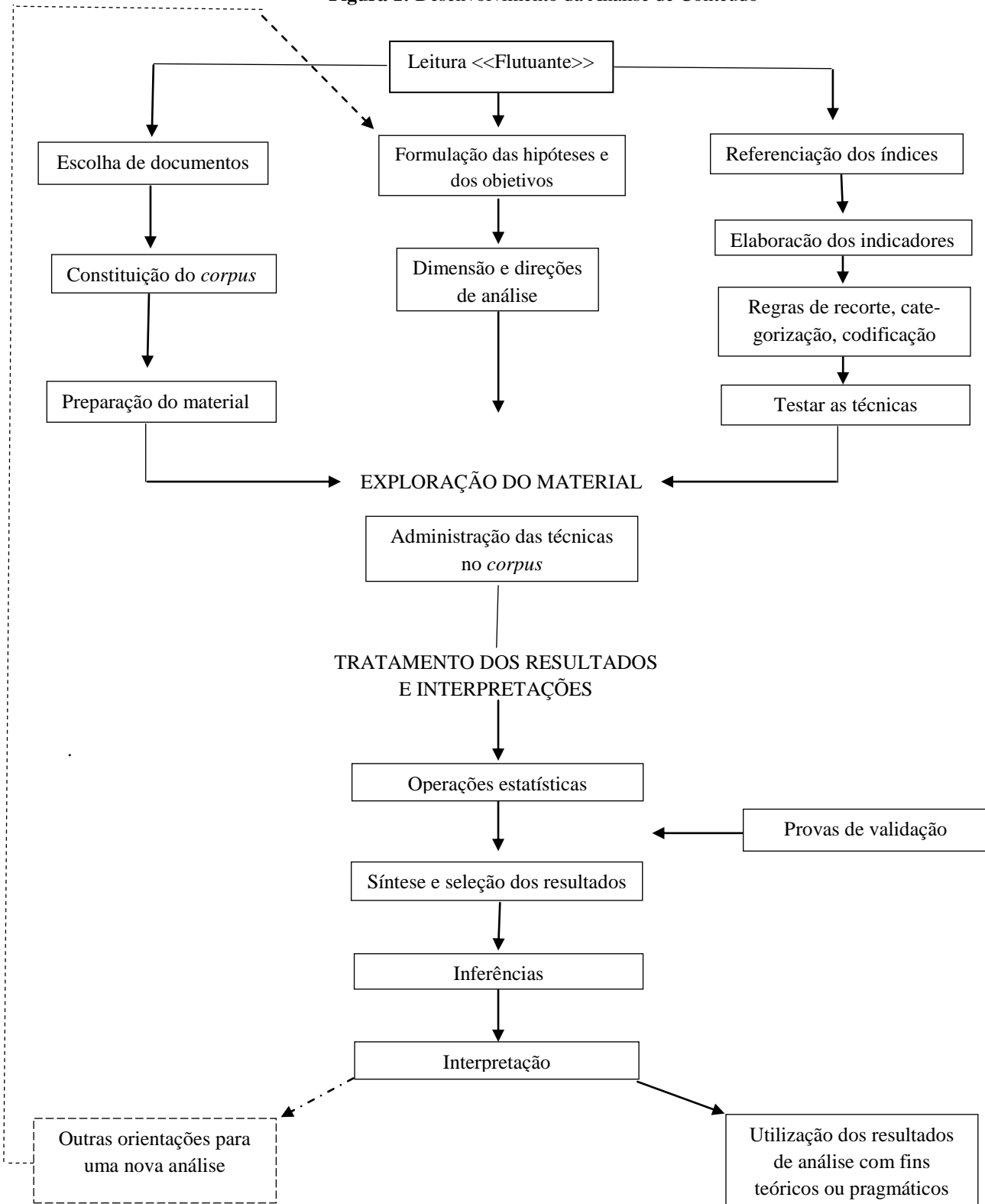
Nesta pesquisa, o objetivo da análise de conteúdo foi realizar uma comparação entre os textos dos PDP's dos APL's de Rondônia e do Amazonas com as correntes da Economia Ecológica e Economia Ambiental, a partir da interpretação dos objetivos, metas, indicadores, ações e resultados, que constam nos PDP's e os fatores que caracterizam as duas correntes da Economia Política do Meio Ambiente.

Segundo Bardin (2009) a análise de conteúdo visa obter, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores quantificáveis ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção destas mensagens.

A pesquisa seguiu os passos constantes da Figura 1, partindo-se de uma pré-análise, que é a organização propriamente dita, correspondendo às buscas iniciais, intuições, primeiros contatos com os materiais a serem analisados (FRANCO, 2005). A primeira fase foi a escolha dos documentos, no caso, os PDP's dos APL's da Amazônia Ocidental, na qual, apenas Rondônia, Amazonas e Roraima chegaram a elaborar seus PDP's. Roraima ficou excluído da análise por ter elaborado apenas um PDP, enquanto Rondônia elaborou quatro e o Amazonas elaborou dez PDP's. Diante da limitação, foram selecionados dois PDP's de Rondônia e dois do Amazonas. Também foi objeto de análise das duas correntes da Economia Política do Meio Ambiente: Economia Ambiental e Economia Ecológica.



**Figura 1:** Desenvolvimento da Análise de Conteúdo



Fonte: Bardin, 2009, p. 128

, o próximo passo foi a formulação dos objetivos e indicadores que fundamentaram a interpretação final. Os indicadores aqui se referem aos fatores ou variáveis

das correntes da Economia Política do Meio Ambiente, que deram base a análise interpretativa em relação aos PDP's. Na pré-análise, foi realizada uma leitura flutuante dos PDP's, que precedeu a escolha dos documentos selecionados (PDP's do APL Fruticultura e APL Piscicultura em Rondônia e PDP's do APL Fécula e Farinha de Mandioca e APL Polpas de Frutas do Amazonas). Após a pré-análise, foi realizada a exploração do material, realizado o tratamento dos dados e as interpretações dos dados, a partir de quadros e tabelas de radar, constando os fatores ou variáveis das correntes da Economia Ambiental e da Economia Ecológica, conforme consta no Quadro 1.

**Quadro 1:** Diferenças entre os Enfoques da Economia Ambiental Neoclássica e da Economia Ecológica

	<b>Economia Ambiental</b>		<b>Economia Ecológica</b>	
1	Prioridade à eficiência produtiva		Prioridade à sustentabilidade ambiental	
2	Alocação ótima dos recursos e externalidades		Escala ótima na utilização dos recursos	
3	Bem-estar ótimo ou eficiência de Pareto		Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa	
4	Crescimento sustentável em modelos abstratos		Desenvolvimento sustentável (local e global)	
5	Otimismo com relação ao crescimento e existência de opções “ganha-ganha”		Pessimismo com relação ao crescimento e existência de escolhas difíceis	
6	Otimização determinística do bem-estar intertemporal		Co-evolução imprevisível	
7	Foco no curto e médio prazos		Foco no longo prazo	
8	Parcial, monodisciplinar e analítica		Completa, integrativa e descritiva	
9	Abstrata e geral		Concreta e específica	
10	Indicadores monetários		Indicadores físicos e biológicos	
11	Custos externos e valoração econômica		Análise sistêmica	
12	Análise do custo-benefício		Avaliação multidimensional	
13	Modelos aplicados de equilíbrio geral com custos externos		Modelos integrados com relações de causa e efeito	
14	Maximização da utilidade e lucro		Racionalidade restrita dos indivíduos e incerteza	
15	Mercado global e indivíduos isolados		Comunidades locais	
16	Utilitarismo e funcionalismo		Ética ambiental	

Fonte: VAN DEN BERG (2000, p. 9), apud ANDRADE (2008).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da leitura dos PDPs e da análise de conteúdo dos enfoques das correntes da Economia Política do Meio Ambiente, os PDPs foram analisados separadamente, e seus resultados aparecem nos Quadros 2, 3, 4 e 5 e nos Gráficos 1, 2, 3 e 4.

O Quadro 2 subsidiou a elaboração do Gráfico 1, na qual contribui para visualizar a tendência para qual corrente do pensamento da economia política do meio ambiente encontra-se o PDP do APL da Piscicultura de Pimenta Bueno, Rondônia.

**Quadro 2:** APL da Piscicultura de Pimenta Bueno/RO

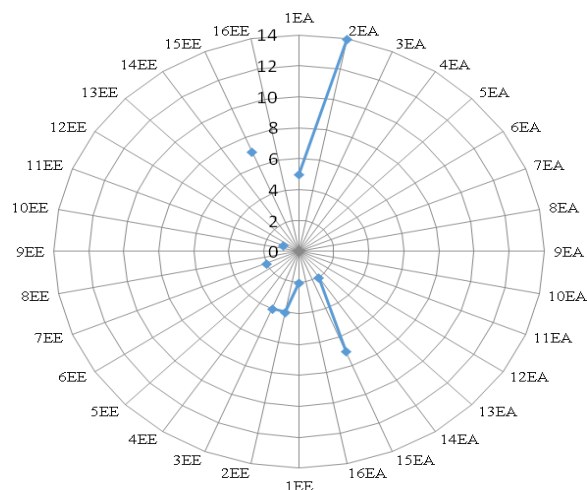
	<b>Economia Ambiental</b>		<b>Economia Ecológica</b>	
1	Prioridade à eficiência produtiva	5	Prioridade à sustentabilidade ambiental	2
2	Alocação ótima dos recursos e externalidades	14	Escala ótima na utilização dos recursos	4
3	Bem-estar ótimo ou eficiência de Pareto		Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa	4
4	Crescimento sustentável em modelos abstratos		Desenvolvimento sustentável (local e global)	
5	Otimismo com relação ao crescimento e existência de opções “ganha-ganha”		Pessimismo com relação ao crescimento e existência de escolhas difíceis	
6	Otimização determinística do bem-estar intertemporal		Co-evolução imprevisível	
7	Foco no curto e médio prazos		Foco no longo prazo	2
8	Parcial, monodisciplinar e analítica		Completa, integrativa e descritiva	
9	Abstrata e geral		Concreta e específica	
10	Indicadores monetários		Indicadores físicos e biológicos	
11	Custos externos e valoração econômica		Análise sistêmica	1
12	Análise do custo-benefício		Avaliação multidimensional	
13	Modelos aplicados de equilíbrio geral com custos externos		Modelos integrados com relações de causa e efeito	
14	Maximização da utilidade e lucro	2	Racionalidade restrita dos indivíduos e incerteza	
15	Mercado global e indivíduos isolados	7	Comunidades locais	7
16	Utilitarismo e funcionalismo		Ética ambiental	

**Fonte:** Pesquisa dos Autores a partir de Van den Berg (2000, p. 9), apud Andrade (2008); Rondônia (2007).

Conforme pode ser observado do Quadro 2 e do Gráfico 1, foram constatados 28 citações para as variáveis da corrente da Economia Ambiental e 20 citações para as variáveis da corrente da Economia Ecológica, possibilitando concluir que o PDP do APL da Piscicultura de Pimenta Bueno, Rondônia, pode ser classificado na corrente da Economia Ambiental. A variável

que mais se destaca na corrente da Economia Ambiental é a variável 2 “Alocação Ótima dos Recursos e Externalidades”, com 14 citações, haja vista o número de objetivos, indicadores, metas e resultados esperados do APL voltados para a capacitação de mão de obra e dos agentes, aquisição de equipamentos, aproveitamento de subprodutos, construção de tanques, entre outras citações que buscam alocar os recursos produtivos de forma eficiente no processo produtivo para possibilitar ganhos em produtividade. Do lado da Economia Ecológica, a variável de maior destaque foi a variável 15 “Comunidade Local”, com 7 citações, haja vista a preocupação constante na elaboração do PDP em criar e melhorar a organização dos produtores em cooperativas e associações, preocupação com a promoção da saúde dos agentes envolvidos (comunidade local), entre outras citações.

**Gráfico 1:** APL da Piscicultura de Pimenta Bueno/RO



**Fonte:** Pesquisa dos Autores, 2015.

Assim como o APL da Piscicultura, o PDP do APL da Fruticultura também pode ser classificado na corrente da Economia Ambiental. Com base no Quadro 3 e no Gráfico 2, é possível observar que foram constatadas 88 citações, sendo 78 citações para as variáveis da corrente da Economia Ambiental e 10 citações para as variáveis da corrente da Economia Ecológica, o que possibilitou classificar o PDP do APL da Fruticultura de Porto Velho, Rondônia, na corrente da Economia Ambiental. A variável que mais se destaca na corrente da Economia Ambiental é a variável 1 “Prioridade à Eficiência Produtiva”, com 31 citações, haja vista o número de objetivos, indicadores, metas e resultados esperados do APL voltados ao aumento da produção e da produtividade, como aumento da área plantada, aumento do parque fabril, indicadores voltados à produção primária e secundária, entre outros. Do lado da Economia

Ecológica, a variável de maior destaque foi a variável 1 “Prioridade à Sustentabilidade Ambiental”, com 6 citações, haja vista a preocupação, no processo de elaboração do PDP, em aproveitar áreas degradadas para incorporação ao processo produtivo da fruticultura e com o manejo e conservação da água e do solo.

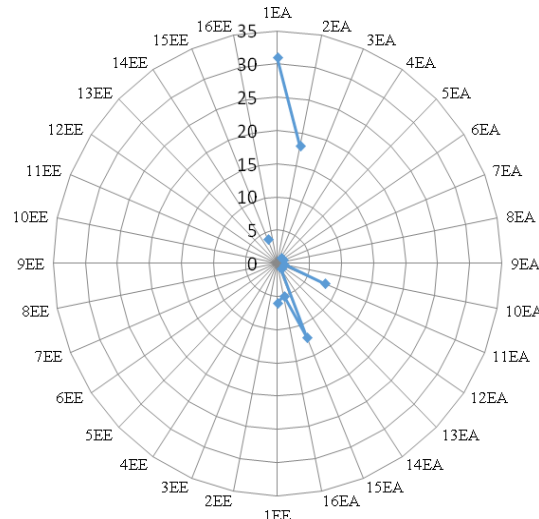
**Quadro 3:** APL da Fruticultura de Porto Velho/RO

	<b>Economia Ambiental</b>		<b>Economia Ecológica</b>	
1	Prioridade à eficiência produtiva	31	Prioridade à sustentabilidade ambiental	6
2	Alocação ótima dos recursos e externalidades	18	Escala ótima na utilização dos recursos	
3	Bem-estar ótimo ou eficiência de Pareto		Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa	
4	Crescimento sustentável em modelos abstratos	1	Desenvolvimento sustentável (local e global)	
5	Otimismo com relação ao crescimento e existência de opções “ganha-ganha”		Pessimismo com relação ao crescimento e existência de escolhas difíceis	
6	Otimização determinística do bem-estar intertemporal	1	Co-evolução imprevisível	
7	Foco no curto e médio prazos		Foco no longo prazo	
8	Parcial, monodisciplinar e analítica		Completa, integrativa e descritiva	
9	Abstrata e geral		Concreta e específica	
10	Indicadores monetários	1	Indicadores físicos e biológicos	
11	Custos externos e valoração econômica	8	Análise sistêmica	
12	Análise do custo-benefício		Avaliação multidimensional	
13	Modelos aplicados de equilíbrio geral com custos externos		Modelos integrados com relações de causa e efeito	
14	Maximização da utilidade e lucro	1	Racionalidade restrita dos indivíduos e incerteza	
15	Mercado global e indivíduos isolados	12	Comunidades locais	4
16	Utilitarismo e funcionalismo	5	Ética ambiental	

**Fonte:** Pesquisa dos Autores a partir de Van den Berg (2000, p. 9), apud Andrade (2008); Rondônia (2008).



**Gráfico 2:** APL da Fruticultura de Porto Velho/RO



**Fonte:** Pesquisa dos Autores, 2015.

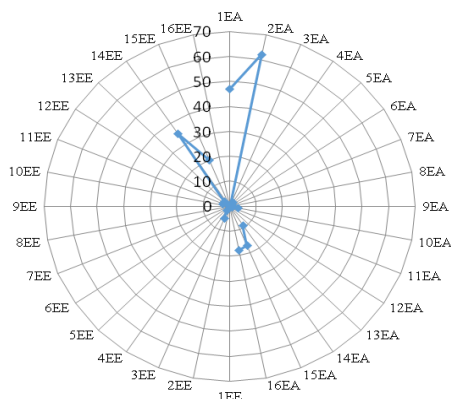
Conforme pode se observar do Quadro 4 e do Gráfico 3, foram identificadas o total de 230 citações no PDP do APL da Fécula e Farinha de Mandioca de Manacapuru, Amazonas, sendo 161 citações referentes à corrente da Economia Ambiental e 69 citações referentes à corrente da Economia Ecológica, levando-se a classificar tal APL na corrente da Economia Ambiental. No lado da Economia Ambiental, a variável com maior volume de citações foi a variável 2 “Alocação Ótima dos Recursos e Externalidades”, com 62 citações, em razão do elevado número de objetivos, metas, indicadores, ações e resultados do APL voltados para a capacitação da mão de obra e dos atores locais, melhoria dos plantios, utilização de práticas de manejo adequado, infraestrutura de beneficiamento adequado, buscar tecnologias para definição do modelo de estrutura e equipamentos necessários, melhorar a distribuição logística, entre outros enunciados que apontam para a preocupação na alocação eficiente dos recursos no processo produtivo sem a devida preocupação com os efeitos gerados (externalidades). Por sua vez, a variável da corrente Economia Ambiental com mais destaque é a variável 14 “Racionalidade Restrita dos Indivíduos e Incerteza”, sobretudo devido a preocupação constante no documento e melhorar o desempenho dos produtores, com manejo adequado da produção, caracterizando a presença de baixo conhecimento por parte dos atores locais, inclusive com relação aos mecanismos de mercado.

**Quadro 4:** APL da Fécula e Farinha de Mandioca de Manacapuru/AM

	<b>Economia Ambiental</b>		<b>Economia Ecológica</b>	
1	Prioridade à eficiência produtiva	47	Prioridade à sustentabilidade ambiental	
2	Alocação ótima dos recursos e externalidades	62	Escala ótima na utilização dos recursos	
3	Bem-estar ótimo ou eficiência de Pareto	1	Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa	5
4	Crescimento sustentável em modelos abstratos	2	Desenvolvimento sustentável (local e global)	2
5	Otimismo com relação ao crescimento e existência de opções “ganha-ganha”	1	Pessimismo com relação ao crescimento e existência de escolhas difíceis	
6	Otimização determinística do bem-estar intertemporal		Co-evolução imprevisível	
7	Foco no curto e médio prazos		Foco no longo prazo	
8	Parcial, monodisciplinar e analítica		Completa, integrativa e descritiva	
9	Abstrata e geral		Concreta e específica	
10	Indicadores monetários	3	Indicadores físicos e biológicos	
11	Custos externos e valoração econômica	1	Análise sistêmica	3
12	Análise do custo-benefício		Avaliação multidimensional	1
13	Modelos aplicados de equilíbrio geral com custos externos		Modelos integrados com relações de causa e efeito	3
14	Maximização da utilidade e lucro	9	Racionalidade restrita dos indivíduos e incerteza	35
15	Mercado global e indivíduos isolados	17	Comunidades locais	20
16	Utilitarismo e funcionalismo	18	Ética ambiental	

**Fonte:** Pesquisa dos Autores a partir de Van den Berg (2000, p. 9), apud Andrade (2008); Amazonas (2008b).

**Gráfico 3:** APL da Fécula e Farinha de Mandioca de Manacapuru/AM



**Fonte:** Pesquisa dos Autores, 2015.

O último PDP analisado foi do APL de Polpas, Extratos e Concentrados de Frutas de Itacoatiara, Amazonas, conforme constam no Quadro 5 e Gráfico 4.

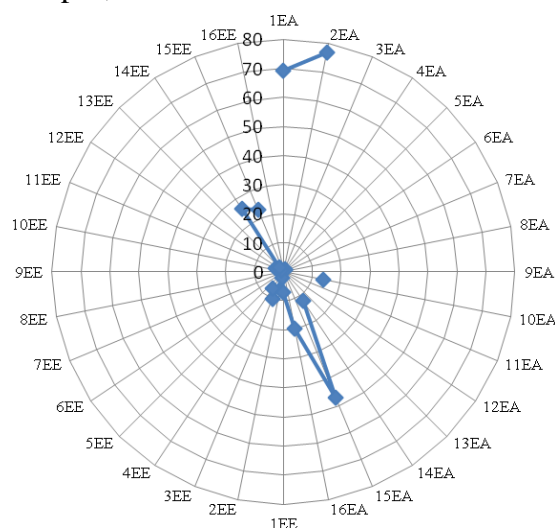
**Quadro 5:** APL de Polpas, Extratos e Concentrados de Frutas de Itacoatiara /AM

	<b>Economia Ambiental</b>		<b>Economia Ecológica</b>	
1	Prioridade à eficiência produtiva	69	Prioridade à sustentabilidade ambiental	7
2	Alocação ótima dos recursos e externalidades	77	Escala ótima na utilização dos recursos	2
3	Bem-estar ótimo ou eficiência de Pareto		Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa	10
4	Crescimento sustentável em modelos abstratos	1	Desenvolvimento sustentável (local e global)	7
5	Otimismo com relação ao crescimento e existência de opções “ganha-ganha”	1	Pessimismo com relação ao crescimento e existência de escolhas difíceis	
6	Otimização determinística do bem-estar intertemporal		Co-evolução imprevisível	
7	Foco no curto e médio prazos		Foco no longo prazo	
8	Parcial, monodisciplinar e analítica		Completa, integrativa e descritiva	
9	Abstrata e geral		Concreta e específica	
10	Indicadores monetários	14	Indicadores físicos e biológicos	
11	Custos externos e valoração econômica		Análise sistêmica	3
12	Análise do custo-benefício		Avaliação multidimensional	1
13	Modelos aplicados de equilíbrio geral com custos externos		Modelos integrados com relações de causa e efeito	2
14	Maximização da utilidade e lucro	12	Racionalidade restrita dos indivíduos e incerteza	26
15	Mercado global e indivíduos isolados	47	Comunidades locais	23
16	Utilitarismo e funcionalismo	20	Ética ambiental	

**Fonte:** Pesquisa dos Autores a partir de Van den Berg (2000, p. 9), apud Andrade (2008); Amazonas (2008a).

Como pode ser observado no Quadro 5 e Gráfico 4, foram identificadas 322 enunciados relativos aos fatores ou variáveis das correntes da Economia Ambiental e Economia Ecológica, referentes ao PDP do APL de Polpas, Extratos e Concentrados de Frutas de Itacoatiara, Amazonas. A partir da análise de conteúdo, é possível classificar o APL dentro da corrente da Economia Ambiental, haja vista constar 241 citações, sendo que a variável com maior citação foi a variável 2 “Alocação Ótima dos Recursos e Externalidades”, dado a elevada preocupação dos agentes ao construírem o PDP em capacitar produtores e os demais agentes, assistência técnica, capacitação nas agroindústrias, infraestrutura de beneficiamento adequado, melhorar a infraestrutura rodoviária e portuária, aquisição de veículos e equipamentos, entre outros objetivos, indicadores, metas, ações e resultados voltados a melhorar a eficiência dos recursos e sua alocação perfeita, objetivando ampliar a produção e a produtividade. Por sua vez, foram identificadas 81 citações da corrente da Economia Ecológica, sendo que a variável mais citada foi a variável 12 “Racionalidade Restrita dos Indivíduos e Incerteza”, haja vista a identificação de fraquezas dos produtores e outros agentes em relação à produção, aos conhecimentos técnicos, à logística, à comercialização entre outras deficiências.

**Gráfico 4:** APL de Polpas, Extratos e Concentrados de Frutas de Itacoatiara/AM



Fonte: Pesquisa dos Autores, 2015.

## 5 CONCLUSÕES

Haja vista os APLs discutidos encontrarem-se localizados no bioma amazônico, verificou-se reduzida a preocupação com a questão da sustentabilidade ambiental, na qual todos os PDP's analisados trazem características que os aproximam do modelo ou corrente da Economia Ambiental, com fraca visão acerca da sustentabilidade e forte preocupação com a expansão produtiva, aumento de produtividade e crescimento econômico. Também chamado de "Crescimento Sustentável", um crescimento sem fim e perfeitamente possível nessa visão, capaz de olhar o meio ambiente apenas como meio para a economia.

Contudo, alguns APL's mesmo com características da Economia Ambiental, apresenta alguma preocupação com a questão ambiental. Essas preocupações são baseadas, principalmente nos APLs do estado do Amazonas, em reconhecer a racionalidade restrita dos indivíduos e a presença de incertezas, na qual em ambos os APLs estudados para o estado há forte preocupação em capacitar, melhorar o conhecimento técnico da comunidade local, produzir informações sobre APLs, entre outras ações que busquem reduzir essa deficiência das comunidades para a produção e para a conscientização dos produtores em educação ambiental. Também é forte a preocupação dos APLs do Amazonas com relação ao fortalecimento do APL, difusão do associativismo e do cooperativismo entre os pequenos produtores, fortalecimento da organização comunitária, entre outras iniciativas buscando fortalecer a comunidade local.

A análise econômica ambiental e ecológica dos PDP's dos APL's da Amazônia Ocidental, especificamente dos estados de Rondônia e do Amazonas tem como uma de suas missões promover a modelagem dos elos ecológicos que determinam as relações entre sistemas naturais e econômicos. Porém, com poucas inclusões de objetivos, metas, indicadores, ações e resultados voltados à proteção dos recursos naturais nos planejamentos dos arranjos produtivos locais, os atores locais que construíram os PDP's deixam de "vender" o melhor produto que a Amazônia tem a oferecer aos mercados nacional e internacional: o meio ambiente.



## REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais – NEAPL. **Plano de desenvolvimento preliminar:** APL de polpas, extratos e concentrados de frutas regionais – cidade polo: Itacoatiara. Manaus: 2008a. Disponível em: < [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265132.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265132.pdf) >. Acesso em: 12 jun. 2015.

AMAZONAS. Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais – NEAPL. **Plano de desenvolvimento preliminar:** APL de fécula e farinha de mandioca – cidade polo: Manacapuru. Manaus: 2008b. Disponível em: < [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265042.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265042.pdf) >. Acesso em: 12 jun. 2015.

ANDRADE, D. C. Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica. **Revista Leituras de Economia Política**, Campinas, (14): p. 1-31, ago-dez 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa (Portugal): Edições 70, LDA, 2009.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional – SDR. **Política Nacional de Desenvolvimento Regional**. Brasília: 2003. Disponível em: < [http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=240b7eb3-af5d-458aad65-1e9f4d5e9095&groupId=24915](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=240b7eb3-af5d-458aad65-1e9f4d5e9095&groupId=24915) >. Acesso em: 08 nov. 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.933, de 11 de agosto de 2004**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2004/2007. 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.933.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.933.htm) >. Acesso em 18 out. 2014.

BRASIL. Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais – GTPAPL. MIDIC. **Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais**. Brasília, 2006. Disponível em: < [http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1199885181.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1199885181.pdf) >. Acesso em: 12 out. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional e dá outras providências. 2007 Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/Decreto/D6047.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/Decreto/D6047.htm) >. Acesso em: 06 nov. 2014.

CECHIN, A. **A natureza como limite da economia:** a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: EDUSP, 2010.

COSTA. E. J. M. da. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**. Brasília: Mais gráfica e editora, 2010.

DUARTE, V. N. Características dos arranjos produtivos locais: o caso do vinho na região do Vale do Rio do Peixe. **Evidência - Ciência e Biotecnologia - Interdisciplinar**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 123-136, set. 2012.

ERBER, F. S. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. **Nova Economia**, Revista do Departamento de Ciências Econômicas da UFMG, Belo Horizonte, v.18, n.1, p.11-31, 2008.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2, ed. – Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

MARQUES, H. H.; et al. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Campo Grande: UCDB, 2006.

OLIVEIRA, J. A. C. **Pequenas empresas, arranjos produtivos locais e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

ROMEIRO, A. R. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, P. (org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. **Arranjo produtivo local da piscicultura de Pimenta Bueno – RO: Plano de Desenvolvimento Preliminar**. Porto Velho, 2007. Disponível em: < [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265904.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265904.pdf) >. Acesso: 20 out. 2014.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. **Arranjo produtivo local fruticultura de Porto Velho – RO: Plano de Desenvolvimento Preliminar**. Porto Velho, 2008. Disponível em: < [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265746.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265746.pdf) >. Acesso: 20 out. 2014.

SANTOS, G. A. G.; DINIZ, E. J.; BARBOSA, E. K. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 151-179, dez. 2004. Disponível em: < [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2207.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2207.pdf) >. Acesso em 12 set. 2015.

SILVA. A. H. da; DIAS; M. P. R.; BARROSO, J. A. **Economia solidária versus arranjo produtivo local: um estudo de caso no APL de caju, na cidade de Picos, Piauí**. Teresina, 2013. Disponível em: < <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/admpicos/arquivos/files/artigo%20apresentado.pdf> > Acesso: 10 nov. 2014.

## ANÁLISE DO VOLUME DE CAPITAL EMPREGADO NA CRIAÇÃO DO TAMBAQUI EM PORTO VELHO

Erivaldo Araújo de Souza, UNIR.

### Resumo;

A criação de peixe é praticada em todo o Estado, nas espécies mais conhecidas como tambaqui, pintado, piauí, pirarucu e jatuarana, e de 2011 a 2013 chegou a crescer mais de 300%. O objetivo dessa pesquisa foi verificar o volume de capital que gira em torno da criação do tambaqui na cidade de Porto Velho, desde a escavação de tanques até a despesa, abordando assuntos sobre o negócio agropecuário que mais se desenvolveu no estado de Rondônia nos últimos anos. Utilizando pesquisa bibliográfica e efetuando entrevistas a três técnicos que atuam em atividades de assistência técnica e extensão rural, bem como levantamento de informações em visitas efetuadas em algumas conhecidas propriedades piscícolas localizadas próximas à cidade, procurou-se verificar quanto, em termos financeiros, essa atividade conseguiu movimentar no cultivo do tambaqui no município de Porto Velho no ano de 2014, e qual é a taxa de retorno nesse tipo investimento. Os municípios que possuem produção acima de cinco mil toneladas estão situados no território madeira Mamoré, território vale do jamari e território central. Juntos tiveram uma produção superior a 66.000 toneladas de carne de peixe da espécie tambaqui-colossoma macropomum, criados em tanques escavados com produção média de sete toneladas por hectare, o que equivale a aproximadamente 76,3% de toda a produção estimada para 2014.

**Palavras-chave:** Criação de peixe em Rondônia. Alimento e renda. Mensuração.

## 1 INTRODUÇÃO

O peixe é um dos recursos naturais mais abundantes e consumidos na região amazônica (SUFRAMA, 2003). O primeiro livro escrito sobre piscicultura, que contém os métodos de criação de carpas pelo chinês, data de 500 a.C. (DOTTO, 1999). Em Rondônia, mais recentemente a piscicultura racional foi introduzida e vem se desenvolvendo rapidamente com aporte de investimentos em todas as suas fases de produção (FIERO, 1997). Destaque-se aqui que Rondônia é a única unidade da federação a possuir Zoneamento Socioeconômico-Ecológico – ZSEE, instrumento que indica a melhor forma de ocupação do espaço territorial e utilização dos recursos naturais, Lei nº 233/2000.

A hidrografia do estado de Rondônia, integrada à imensa Bacia Amazônica, é formada principalmente pela Bacia do Rio Madeira, composta por seis principais bacias tributárias: Jamari, Machado ou Ji-Paraná, Guaporé, Mamoré, Alto Madeira e Abunã, (CPRM, 2010). A capital do estado de Rondônia, Porto Velho, objeto desta pesquisa, conta com solo denso e clima favorável a criação de peixes. As principais regiões produtoras do estado, com produção acima de cinco mil toneladas por ano, estão situadas nos territórios Madeira Mamoré (a qual está localizado o município de Porto Velho), Vale do Jamari e Território Central.

Segundo o superintendente da Superintendência da Aquicultura e Pesca no estado, senhor Giovan Damo, a piscicultura em Rondônia está sendo vista como o novo agronegócio devido seu impressionante desempenho, que chegou a crescer mais de 300%, de 2011 a 2013. Porém, Souza (2011) destaca que a expansão produtiva de peixes em sistemas de piscicultura deve ocorrer com responsabilidade, a partir da produção de proteína de alto valor nutritivo para fornecimento aos peixes, a atividade deve ser conduzida de forma socialmente correta e ambientalmente aceitável, utilizando métodos adequados, baseados em princípios científicos, ecológicos, tecnológicos e econômicos.

Esta pesquisa propôs mensurar o atual volume de recursos financeiros que gira, desde a aquisição do alevino até a sua despesca, em torno da cadeia produtiva do peixe da espécie tambaqui no município de Porto Velho.

A estrutura de mercado, definida teoricamente como modelo de competição perfeita, possui algumas características como elevado número de produtores/vendedores e compradores, produto homogêneo, livre entrada e saída de produtores/vendedores, compradores e produtores

são tão pequenos que não interferem na formação de preços, que é dado pelo mercado e os preços também são homogêneos (KUPFER e HASENCLEVER, 2013). A venda de peixes em feiras livres, feira do produtor, mercados, supermercados, açougues, venda direta do produtor, entre outros estabelecimentos e formas de venda, bem como a facilidade de entrada e saída de produtores e comerciantes nesse mercado, entre outras características, aproxima esse mercado à estrutura de concorrência perfeita.

A espécie de peixe de maior produção em Rondônia é o tambaqui, espécie rústica e de fácil adaptação às condições de cultivo da região, apesar de se encontrar outras variedades como o pacu, tilápia, piau e pirarucu.

Na venda ao consumidor final, o preço do peixe varia conforme o tamanho, haja vista que os peixes de maior peso representam maiores custos ao produtor, em especial no consumo de ração. A venda do produto é muito volumosa e sua produção vem crescendo ano a ano. Segundo o Extensionista em Gestão da EMATER-RO, senhor Elisafan Batista de Sales, Rondônia possui aproximadamente oito mil propriedades rurais com criatórios de peixe, desde os mais simples até os altamente tecnificados, abrangendo, em sua maioria, produção de pequena escala. Desse total de criatórios, segundo dados obtidos junto ao cadastro da EMATER-RO, há 159 criadores assistidos, mas não necessariamente licenciados pela SEDAM, estão localizados no município de Porto Velho e, ainda segundo a EMATER-RO, que presta assistência técnica gratuita a esses produtores, a produção de peixe em tanques em 2014 alcançou a marca de cinco mil e duzentas toneladas, somente para a espécie tambaqui.

Importante seria que todos os produtores rurais que possuem tanques para a piscicultura estivessem em situação regular de funcionamento, pois Muls 2008, afirma que as instituições locais é um passo importante para o início de um processo de desenvolvimento endógeno e para a construção de uma identidade territorial que permita aos atores locais colocar em curso alguma modalidade de reação autônoma.

Através de abordagens teóricas e entrevistas com técnicos da EMATER-RO, que prestam assistência diretamente ao piscicultor, bem como a coleta de informações dos empresários ligados ao setor e piscicultores, pretendeu-se levantar a quantidade de alevinos e ração que são comercializados, o custo empregado na abertura e preparação de tanques escavados, energia elétrica, mão de obra assalariada e a venda dos produtos nos mercados. Esse levantamento



certamente dará uma ampla visão do capital que gira na cidade de Porto Velho, aquecendo o comércio local, beneficiando o consumidor devido a competição nos mercados em busca da determinação dos preços, o que dá uma alternativa saudável de alimento a preços baixos, atingindo principalmente as famílias de baixa renda, sem contar com a melhoria da qualidade de vida do produtor, na diversificação de atividades da propriedade, e ainda o consequente benefício trazido à arrecadação de impostos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ECONOMIA DO AGRONEGÓCIO

O agronegócio é dado pela soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção na fazenda, do armazenamento, do processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles, (SILVA, 2010).

A modernização da agropecuária/agricultura se torna um potente processo que modifica as configurações geográficas locais pelo fato de o campo acolher as atividades produtivas tecnológicas que impulsionam a produção de novas mercadorias, seja na verticalização da produção, em que emergem as agroindústrias, como na horizontalização das cadeias produtivas, produto da expansão do espaço agrícola articulado aos circuitos espaciais da produção, aumentando cada vez mais o intercâmbio entre campo e cidade, (COSTA SILVA, 2014).

O mundo contemporâneo colocou o sistema familiar de produção dentro de um contexto sócio-econômico próprio e delicado, haja vista, que sua importância ganha força quando se questiona o futuro das pessoas que subsistem do campo, a problemática do êxodo rural e, conseqüentemente, a tensão social decorrente da desigualdade social no campo e nas cidades, (GUILHOTO, *et al.*, 2006).

Apesar de possuírem poucos recursos produtivos, os agricultores familiares são responsáveis por um percentual significativo do valor da produção agropecuária brasileira. O percentual do valor bruto de produção produzido pela agricultura familiar, quando consideradas algumas atividades, demonstra a sua importância em produtos destinados ao mercado interno e também entre os principais produtos que compõem a pauta de exportação agrícola brasileira. (GUANZIROLI, 2006).

Cabe, então, ao governo e às comunidades a promoção de medidas capazes de alterar os rumos da produção familiar, devido a sua importância estratégica no que se diz respeito ao bem estar geral da sociedade, (GUILHOTO, *et al.*, 2006).

## 2.2 PISCICULTURA NO BRASIL

A arte da criação de peixes pelos chineses remonta do período anterior à era cristã, sendo que também há registros sobre criação de peixes durante os impérios egípcio e romano (CODEVASF, 2013).

No Brasil, a criação de peixes foi uma novidade introduzida pelos holandeses, quando ocuparam parte do território da região nordeste do país, no século XVIII. Contudo, somente a partir da década de 1930 que a piscicultura começou a se desenvolver no país, com o povoamento de açudes públicos no nordeste, destinados ao armazenamento de água, e que permitiam, também, atender às necessidades de pesca das populações circunvizinhas (CODEVASF, 2013).

Em 2013 a aquicultura brasileira foi incluída pela primeira vez no relatório anual de Produção da Pecuária Municipal (PPM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os números da criação de peixes apontaram para uma nova realidade da piscicultura, que migrou do norte, tradicional região de pescados e onde fica a maior bacia hidrográfica do país, para a região centro-oeste brasileira (IBGE, 2015).

O pesquisador brasileiro Rodolpho von Ihering e sua equipe desenvolveram a técnica da desova artificial, que permite a reprodução em cativeiro de espécies reofílicas (que precisam realizar a piracema). A partir daí, outros cientistas no Brasil e no mundo utilizaram e aperfeiçoaram a técnica, dominando a reprodução de diversas espécies. A partir das décadas de 1960 e 1970, foi introduzido um modelo de piscicultura popular aplicado a pequenos produtores, com o objetivo de complementar sua renda familiar. Este modelo se caracterizava pela escala de produção muito pequena, pelo sistema de criação extensivo (CODEVASF, 2013).

Em 2003, o governo federal criou a Secretaria Nacional de Aquicultura e Pesca (SEAP), com status de ministério, ligada administrativamente à Presidência da República, com o objetivo de atuar especificamente no desenvolvimento da aquicultura e da pesca (SILVA, 2005).

No ano de 2010, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, a produção brasileira de pescado, oriunda da aquicultura, atingiu 394 mil toneladas, o que corresponde a 37,9% de toda a água doce (CODEVASF, 2013).

As primeiras referências da atividade de piscicultura no estado aconteceram por iniciativa de técnicos da EMATER-RO no final da década de 1980, que participaram de um treinamento em reprodução artificial de tambaqui (*Colossoma macropomum*) no nordeste do país, levando com eles produtores interessados em implantar a atividade em suas propriedades (Projeto Piscicultura).

Dentre os sistemas de criação de peixe mais utilizados são sistema escavado – o mais tradicional-o sistema *raceway*-menos conhecido-revestido por concreto geomembrana e similar, tanque rede usado em grandes lagos e represas-tipo sistema moderno, o que mais se desenvolveu nos últimos anos (SOUZA, 2011).

### 3 METODOLOGIA

Para mensurar o volume de recursos financeiros que circula no município de Porto Velho a partir da cadeia produtiva do peixe da espécie tambaqui, bem como de outras informações produzidas nesta pesquisa, dados como preços médios de alevinos, custo de referência para a construção da estrutura necessária para a construção de tanques, preços de insumos e recursos para o processo de produção, bem como dos preços do produto final (peixe tambaqui de piscicultura) e das quantidades produzidas, foram utilizadas a partir de informações obtidas mediante pesquisa na EMATER-RO, por meio de seus técnicos e relatórios da atividade da piscicultura em Porto Velho, da pesquisa realizada por Xavier (2013) sobre a piscicultura em Rondônia e mediante pesquisa realizada junto aos produtores do município de Porto Velho, todos os dados referentes ao ano de 2014.

Cabe destacar que em Porto Velho há 159 produtores rurais que desenvolvem a piscicultura com cadastro na EMATER-RO, sendo que os dados coletados se referem a esse universo.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 PREÇOS MÉDIOS DE INSUMOS E DOS PEIXES E QUANTIDADES PRODUZIDAS

Os primeiros gastos surgem na escavação dos tanques, que recebem toda uma estrutura que se considera ideal à criação do pescado. Os gastos realmente são inúmeros e segundo a EMATER-RO, para a construção de um tanque escavado de um hectare de tanque, é necessário apropriar-se de um orçamento de aproximadamente R\$ 22.464,00. Esses tanques demandam horas máquinas de trator, encaenação, caçamba para retirada de entulho, etc, que justificam o orçamento imediatamente acima (EMATER-RO). Junto aos gastos com a construção desses tanques já se contabiliza a compra de materiais necessários à produção como redes, produtos químicos, orgânicos e aeradores (XAVIER, 2013).

Com o tanque devidamente preparado, o próximo passo é a aquisição dos alevinos obedecendo a quantidade de indivíduos por metro quadrado, que segundo o técnico da EMATER-RO Elande Batista de Sales, entrevistado nesta pesquisa, em um tanque escavado de um hectare comporta cinco mil alevinos. Como cada milheiro de alevino de tambaqui custa R\$ 110,00, então o custo por hectares será de R\$ 550,00. Observou-se ainda o gasto com ração. Como o tempo de criação é de um ano para que o peixe alcance o tamanho ideal – de aproximadamente 2,5 kg – para comercialização, então o produtor irá precisar de 14,4 toneladas de ração, perfazendo um montante de R\$ 9.729,73, considerando que o preço médio da tonelada é de R\$ 675,67.

A ração deve ser adquirida obedecendo as etapas do cultivo. Deve-se atentar, ainda ao gasto com a mão de obra assalariada - caso haja - bem como o serviço de transporte da produção vendida, também se houver. Esses valores variam conforme a quantidade de empregados, bem como a localização da propriedade. Em média, algumas poucas propriedades possuem trabalhadores assalariados atuando diretamente na piscicultura e gastam por volta de R\$ 10.600,00 por ano, conforme informação da Engenheira de pesca Maria Mirtes. Ostrensky et al (2008), apud por Xavier (2013) define aquicultura familiar como uma forma de produção onde predomina a interação entre a gestão e o trabalho, onde se utiliza mais a mão de obra familiar que a contratada apresentando grande capacidade de absorver de mão de obra e de gerar renda, mas não de gerar emprego.

Com relação ao gasto com energia elétrica, Xavier (2013) afirma que não existem dados suficientes em Rondônia que permita contabilizar a utilização de energia elétrica para a piscicultura. Já o preço de venda do pescado, segundo a EMATER-RO, alcançou o valor médio de R\$ 4,00 por quilo. Nesse caso, após um ano, o peixe tambaqui alcança um peso aproximado de 2,5 kg, e vendido ao preço de R\$ 4,00, em uma produção de sete toneladas por hectare, contando com 159 criatórios, Porto Velho fechou sua balança comercial do peixe tambaqui com um montante de R\$ 21.043.960,00 (EMATER-RO).

Mensura-se a área da piscicultura em metros quadrados de lâmina d'água e esses tanques escavados possuem em média um metro e meio de profundidade. Esses valores devem ser multiplicados pelo total de área cultivada no Município de Porto Velho. A tabela abaixo apresenta valores empregados em apenas um hectare cultivado:

**Tabela 01.** Valores para cultivo em 1ha

Unidade (1 ha)	Quantidades	Valor (R\$)
Produção	7 toneladas de carne	28.000,00
Produção	14,4 toneladas de ração	9.729,73
Produção	5 mil alevinos	550,00
Construção de tanque	1 hectare	22.464,00

Fonte: Dados pesquisados

Considerando que no município de Porto Velho, para a criação de tambaqui em tanques escavados, está sendo utilizado 751,57 ha de área alagada, o volume total mensurado é da ordem de R\$ 217.769.896,68, englobando a venda do peixe (R\$ 210.043.960,00), a venda de ração (R\$ 7.312.573,18) e a venda de alevinos (R\$ 413.363,50).

Não foi contabilizada a construção do tanque por que os mesmos já tinham sido abertos, motivo pelo qual considera-se que o mercado não é um mercado em formação e sim em transformação. Somente poderia estar sendo contabilizado caso essa indústria estivesse sendo implantada.

Não foi conferido o gasto com energia elétrica, pois Xavier (2013) afirma que não existem dados suficientes em Rondônia que permita contabilizar a utilização de energia elétrica para a piscicultura, e ainda muitos agricultores familiares aproveitaram o tipo de terreno acidentado para construir barragens, aproveitando a gravitação e evitando o uso de bomba d'água. Mesmo assim quando possuem esse recurso de reposição de água através dessas bombas,

os agricultores não conseguem estimar o quanto gastam de energia elétrica, pois afirmam que esses gastos estão inseridos no valor total pago da conta de luz, de acordo com informações de um dos produtores entrevistados, morador da fazenda situada na BR 319, km 7, sentido Porto Velho/RO-Humaitá/AM. “Só uso a bomba no verão, pois no inverno os igarapés estão cheios e o nível da água tá alto e não há necessidade de ligar a bomba”.

Como o universo é de 159 criadores cadastrados no município e não houve visita em todos os lotes, optou-se por apresentar esses dados em outra oportunidade. O mesmo acontece com a mão de obra assalariada, pois os criadores ao invés de contratar trabalhadores recorrem aos vizinhos no momento da despesca, onde esses se ajudam mutuamente como num sistema de parceria. Quanto ao transporte do produto até o mercado consumidor, um dos produtores entrevistados informou que o comprador vai buscar todo o pescado em sua propriedade e isso acontece com todos os criadores que conhece. A Tabela 02 apresenta a situação da criação de peixe no estado.

**Tabela 02. Criação de Tambaqui em Rondônia**

Município/Distrito	Quantidade de Piscicultores	Área Alagada (ha)	Estimativa em (t)
Porto Velho	159	751,57	5.260,99
Candeias do Jamari	125	238,83	1.671,81
Extrema	2	71,40	499,80
Nova Mamoré	29	36,45	255,15
Guajará Mirim	44	83,00	581,00
Itapuã do Oeste	31	225,29	1.577,03
Ariquemes	149	1.615,97	11.311,79
Alto Paraíso	116	315,13	2.205,91
Cacaulândia	91	620,52	4.343,64
Machadinho do Oeste	38	201,47	1.410,29
Cujubim	76	761,04	5.327,28
Monte Negro	51	252,02	1.764,14
Rio Crespo	58	631,87	4.423,09
Buritis	45	113,81	796,67
Campo Novo de Rondônia	20	60,19	421,33
Ji Paraná	145	345,50	2.418,50
Jaru	79	428,32	2.998,24
Theobroma	32	136,11	952,77
Jorge Teixeira	44	102,08	714,56
Ouro Preto do Oeste	146	462,52	3.237,64
Mirante da Serra	309	866,86	6.068,02
Nova União	118	311,45	2.180,15
Teixeiropolis	27	82,37	576,59
Urupá	390	917,95	6.425,65
Vale do Paraíso	192	569,33	3.985,31
Presidente Médici	74	177,63	1.243,41
Alvorada do Oeste	45	97,49	682,43
Pimenta Bueno	98	195,62	1.369,34
Espigão do Oeste	57	75,60	529,20
Cacoal	82	93,69	655,83
São Felipe do Oeste	18	13,58	95,06
Ministro Andreazza	8	10,27	71,89
Primavera do Oeste	7	25,19	176,33
Parecis	1	2,00	14,00
Rolim de Moura	104	317,02	2.219,14
Novo Horizonte	16	43,54	304,78
Castanheiras	12	34,18	239,26
Nova Brasilândia	12	71,90	503,30
Alta Floresta do Oeste	182	392,40	2.746,80
Santa Luzia do Oeste	32	105,41	737,87
Alto Alegre	47	95,48	668,36
São Miguel do Guaporé	52	88,71	620,97
Seringueiras	9	12,32	86,24
São Francisco do Oeste	55	40,74	285,18
Costa Marques	32	74,04	518,28
Colorado do Oeste	60	103,80	126,60
Cerejeiras	42,00	38,74	271,18

(Continuação)

Município/Distrito	Quantidade de Piscicultores	Área Alagada (ha)	Estimativa em (t)
Cabixi	3,00	14,40	100,80
Corumbiara	6,00	5,00	35,00
Chupinguaia	23,00	11,41	79,87
Vilhena	40,00	93,65	655,55
Pimenteiras do Oeste	3,00	1,30	9,10

Fonte: EMATER-RO/SEDAM – 2014

A Tabela 02 mostra que todos os municípios possuem criatórios de peixe assistidos, e os que se destacam, em primeira colocação é o município de Ariquemes com uma produção anual de mais de onze mil toneladas, seguido de Urupá chegando perto de seis mil e quinhentas toneladas, dados referentes a 2014. Porto Velho aparece na quinta colocação e Pimenteiras do Oeste detém a última colocação entre os cinquenta e dois municípios. Na ausência do município Vale do Anarí foi incluído o distrito de Extrema. Outra informação muito interessante é facilmente verificada quando se compara a quantidade de criadores existentes nos municípios de Ariquemes, Porto Velho e Urupá.

Observa-se que esses municípios possuem respectivamente 149, 159 e 390 criadores e suas produções deveriam obedecer a uma produção equivalentemente crescente e isso não acontece, pois Ariquemes com menos criadores aparece com uma produção de 215% acima da produção de Porto Velho e 176% acima da produção de Urupá.

A EMATER-RO, através de seus técnicos de campo, afirma que possuía um Programa Estadual de Mecanização Agrícola, Água e Terra Produtiva, onde os produtores podiam contar com cinco horas máquinas de tratores gratuitamente para efetuar pequenos serviços em sua propriedade. Esse programa beneficiou por volta de 100 pequenos agricultores que aproveitaram a oportunidade concedida pelo Governo Estadual – de 2003 a 2011 – para escavação de tanques, num total de 211,94ha de área alagada, visando a criação de peixes, em todo o Estado, o que proporcionou a ampliação da produção de 3.311 para 36,2 mil toneladas/ano de 2011 a 2013, com estímulo a implantação de novos entrepostos de comercialização.

Porém, afirma Francisco Evandro, Gerente do Programa de Mecanização Agrícola da EMATER-RO, que o Município de Porto Velho não foi beneficiado pelo programa. Evandro afirma ainda que o programa firmado entre o Governo do Estado e a EMATER-RO, foi da ordem de R\$ 3.976.960,97 (Três Milhões, Novecentos e Setenta e Seis Mil, Novecentos e Sessenta Reais e Noventa e Sete Centavos).



Outro programa da instituição é o Programa Pró-peixe que foi implementado no segundo trimestre de 2008 visando ampliar a produção de alimento no espaço rural. Esse programa distribuiu em 2009 mais de 580.000 alevinos para 304 famílias rurais. Esse foi o início a piscicultura na agricultura familiar que se expandiu com abertura de novos tanques e invadindo o comércio de peixe – tambaqui – em todo o estado.

Xavier (2013) afirma que o pequeno produtor de peixe realiza seus investimentos com renda oriunda da atividade rural existente em sua propriedade, em geral a agropecuária. Porém o produtor ainda pode contar com a captação de recursos via linhas de crédito para investimento e custeio na agricultura, como é o caso do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar – PRONAF, que oferece crédito a taxa de juro baixo e valores que variam entre R\$ 7.000,00 até R\$ 36.000,00.

Em uma estrutura macroeconômica, a empresa produz, o banco financia, a administração coleta impostos e os redistribui (MULS; LEONARDO MARCO, 2008).

Outro benefício ao piscicultor é o licenciamento ambiental fornecido gratuitamente pela SEDAM, como incentivo do Governo Estadual de expandir ainda mais a criação de peixes no estado bem como comercializar com a nota fiscal do produtor que pode vender sua produção em qualquer lugar, sem passar pelo atravessador e garantindo um preço ainda melhor consequentemente aumentando sua lucratividade. A questão da infraestrutura de transporte não pode ser vista como um caso isolado, pois tanto o produtor como a população necessita de boas condições da malha viária que fundamental ao transporte de carga e de passageiros.

Com facilidade de escoamento da produção o transporte fica mais barato impactando menos o preço do produto ao consumidor final como vemos em alguns comércios da capital que nem todos comercializam o produto base do estudo e que os mesmos praticam preços próximos, conforme pode ser verificado abaixo. Os mercados apresentam opção de venda além do tradicional como é o caso da comercialização em partes selecionadas e a venda da carcaça que compreende a cabeça do tambaqui e a parte central onde se localiza a espinhal:

**Tabela 03.** Preços Praticados no Comércio Local

Comércio local	Valor (R\$/kg)
Supermercado Gonçalves – Rua Abunã	6,49
Supermercado Irmãos Gonçalves – Rua Rio de Janeiro	...
Supermercado DB – Rua Rio de Janeiro	5,98
Supermercado Gonçalves - Rua Raimundo Cantuária	6,49
Supermercado Gonçalves – Av. Guanabara	6,49
CentroNorte – Av. Brasília	6,99
Supermercado Jardim – Rua Alexandre Guimarães	7,69
Supermercado Araújo – Av. Gov. Jorge Teixeira	6,99
Supermercado Irmãos Gonçalves – Av. Gov. Jorge Teixeira	6,49
Mercado Central – Avenida Farquar	13,00
Mercado do km 1 – Avenida 7 de Setembro	10,00
Feira livre-feira do produtor (itinerante) - preço médio	7,50
Supermercado Gonçalves – Av. Calama	5,99
Supermercado Peg Pag – Av. 7 de Setembro	5,99
Supermercado Gonçalves – Av. Jatuarana	5,99
Supermercado Irmãos Gonçalves – Av. Jatuarana	...

Fonte: Dados Pesquisados

Os preços expressam as relações de poder existentes entre os atores econômicos (RAUD-MATTEDI, 2005), interessante verificar que os supermercados apresentam preços próximos ao passo que os mercados e feiras livres vendem seus produtos a preços maiores e ambos possuem a mesma qualidade. Nossa infraestrutura precisa ser melhorada para atender esse número crescente de piscicultores, pois conta-se apenas com três fábricas de ração, doze laboratórios de alevinos e dois frigoríficos com inspeção federal, conforme Sociedade Nacional de Agricultura – SNA. Infraestrutura, recursos de capital, recursos naturais e recursos de conhecimento são elementos que interessam o desenvolvimento (BOISIER, 1996).

## 5 CONCLUSÕES

Foram analisados os gastos em valores monetários e, posteriormente, esses valores foram divididos entre os criadores cadastrados para verificação da disponibilidade de cada criador e, logo em seguida, sua lucratividade, comparando-se os gastos com a venda de sua produção

Isso possibilitou verificar a taxa interna de retorno, tudo isso desconsiderando-se os gastos com transporte, mão de obra assalariada e energia elétrica. Como foi obtido uma produção de peixe de 5.260,99 toneladas em 2014, os custos com a compra de ração e a aquisição de alevinos foram estimados em R\$ 7.772.736,93. Dividindo-se esse valor pelo número de 159 produtores cadastrados, estima-se que cada um deles gastou em média R\$ 48.885,14.

Quanto sua lucratividade, segundo a EMATER-RO, o peixe vendido na propriedade rural alcançou o valor médio de R\$ 4,00. A partir desse valor médio, constata-se que toda a produção conseguiu movimentar R\$ 21.043.960,00. Sendo assim a lucratividade total da piscicultura em Porto Velho, em 2014, foi de R\$ 13.271.223,07. Dividindo esse lucro pelo número de criadores, pode-se afirmar que cada produtor conseguiu um ganho de R\$ 83.466,81 no ano de 2014.

Considerando a abertura de tanque escavado necessária a criação desses peixes, o produtor gastará em um hectare o equivalente a R\$ 71.349,14. Então na primeira despesa haverá um lucro de apenas R\$ 12.117,67. Esse lucro seria reduzido quando abatido o gasto com mão de obra, energia elétrica e deslocamento ao mercado para aquisição de insumos. Então esse valor não é suficiente para um novo ciclo, porém, ao menos que não haja continuidade de ampliação do criatório, o produtor consegue retorno do investimento a partir da terceira despesa.

Esses resultados podem ser melhorados com o auxílio de novas tecnologias, acompanhamento técnico e ração e água de boa qualidade e na medida certa.

## REFERÊNCIAS

BOISIER, Sergio; Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa-preta e o projeto político, nº 13, jun de 1996.

Campanha de valorização das reservas legais e matas ciliares, como usar, sem destruir, as reservas legais e matas ciliares, 2ª edição – setembro de 2001.

COSTA SILVA, R. G. A regionalização do agronegócio da soja em Rondônia. GEOUSP – Espaço e Tempo (Online), São Paulo, v. 18, n. 2, p. 298-312, 2014.

DOTTO, Dalva Maria Righi, mercado da carne de peixe de água doce em santa cruz do sul/RS/Brasil: uma análise do comportamento do consumidor, setembro de 1999.

KUPFER, David e HASENCHEVER, Lia. **Economia industrial:** fundamentos teóricos e práticas no Brasil. – 2ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;

CODEVASF, Manual de criação de peixes em viveiro. / Regina Helena Sant’Ana de Faria... [et al]. – Brasília: Codevasf, 2013, disponível em <http://www.codevasf.gov.br/publicações>, acessado em 21.09.2015;

MULS, Leonardo Marco. Desenvolvimento local, espaço e território: o conceito de capital social e a importância da formação de redes entre organismos e instituições locais. **Revista Economia - ANPEC**, v. 9, n. 1, p. 1-21, jan.-abr 2008.

EMATER-RO. Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia. Projeto para o desenvolvimento da assistência técnica e extensão rural do estado de Rondônia, 2015-2018, gerência técnica/EMATER-RO, 2015.

Federação das Indústrias do Estado de Rondônia – FIERO, perfil sócioeconômico e industrial do Estado de Rondônia, 1997.

GUANZIROLI, Carlos Henrique, Agronegócio no Brasil: perspectivas e limitações, universidade federal fluminense, abril de 2006.

GUILHOTO, et.al, 2006; A importância do agronegócio familiar no Brasil, RER, Rio de Janeiro, vol. 44, nº 03, p. 355-382, jul/set 2006 – Impressa em setembro 2006.

Piscicultura é tratada como novo agronegócio de Rondônia ao crescer 300% em 3 anos, disponível em <http://sna.agr.br/piscicultura-e-tratada-como-novo-agronegocio-de-rondonia-ao-crescer-300-em-3-anos/>, publicado em 05/06/2014.

RAUD-MATTEDI, Cécile. A construção social do mercado em Durkheim e Weber: análise do papel das instituições na sociologia econômica clássica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 20, n. 57, p. 127-142, fev. 2005.

SILVA, Newton José Rodrigues da, Dinâmicas de desenvolvimento da piscicultura e políticas públicas no Vale do Ribeira/SP e Alto Vale do Itajaí/SC – BRASIL;

SILVA, Adriana Ferreira; Transferência interna e externa de renda do agronegócio brasileiro, Universidade de São Paulo-escola superior de agricultura Luiz de Queiróz, Piracicaba, 2010.

SOUZA, Rui Alves; Análise econômica da criação de tambaqui em tanques-rede: estudo de caso projeto de assentamento santa felicidade, Cocalzinho de Goiás-GO;

SUFRAMA , Superintendência da zona franca de Manaus. potencialidades regionais, estudo de viabilidade econômica, piscicultura, 2003.

XAVIER, Raica Esteves. **Caracterização e prospecção da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Fundação Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho: UNIR, 2013.



## APLICAÇÃO DA MATRIZ SWOT EM ORGANIZAÇÃO PÚBLICA NO ESTADO DE RONDÔNIA

Alexandre dos Santos Teixeira, MPC/RO  
Mariluce Paes-de-Souza, CEDSA/UNIR  
Sandra Socorro dos Santos Braz, TCE

### Resumo

A análise do entorno organizacional faz parte do processo de elaboração do Planejamento Estratégico. Conhecer as variáveis que compõem o ambiente de uma organização é essencial para a identificação e verificação da viabilidade de movimentos estratégicos. Este trabalho apresenta a maneira como se procedeu a aplicação da Matriz SWOT em uma organização pública no Estado de Rondônia. Para elaboração deste artigo procedeu-se pesquisa voltada à identificação de ameaças e fraquezas, bem como das contribuições das forças e oportunidades. Trata-se de um estudo de caso, com base em pesquisa qualitativa e exploratória, precedida de revisão bibliográfica e pesquisa documental. A partir das análises dos resultados foi possível identificar as principais forças e fraquezas e as principais ameaças e as oportunidades a partir das relações verificadas entre as variáveis do ambiente interno e externo. Evidencia-se que o ponto crítico de sucesso da organização é a Independência Funcional e a Autonomia Administrativa, Financeira e Orçamentária. A competitividade da referida instituição perpassa pelo crivo dessas variáveis e que se mostra imperativo ampliar aquela e conquistar esta.

**Palavras Chaves:** Matriz SWOT, Planejamento Estratégico, Organização Pública.

## 1 INTRODUÇÃO

As organizações são concebidas para desenvolver alguma atividade ou negócio específico e operam dentro de um contexto peculiar, ou seja, sob a influência de uma conjuntura. É sobre a força dessa conjuntura que as organizações são capazes de produzir impactos sejam intencionais, não intencionais, reconhecidos ou não. As organizações, sejam públicas ou privadas, são importantes por que as grandes transformações sociais, tecnológicas, culturais e intelectuais da para Hall (2004) a história da humanidade tem sido essencialmente baseada em sua atuação.

Analisar a conjuntura de uma organização é analisar seu ambiente. Uma análise equivocada desse ambiente conduz a ações inúteis ou desastradas. Sob este contexto, sobressai-se o processo decisório, o qual representa a escolha efetiva entre as possíveis alternativas diante de situações específicas. Trata-se, portanto, de um processo pensante. Destaca-se, ainda, que o planejamento se configura como um processo que proporciona suporte à tomada de decisões.

O planejamento é um instrumento estratégico que requer uma metodologia, tendo início como Diagnóstico Organizacional que consiste no mapeamento dos eventos e fenômenos presentes no ambiente organizacional. A análise do ambiente interno e externo pode ser elaborada por meio da técnica denominada *SWOT em inglês - Strongholds, Weaknesses, Opportunity, Threats*.

A Matriz *SWOT* é uma ferramenta que permite conhecer melhor a organização e seu ambiente, bem como a interação com este. Ao se construir a Matriz *SWOT*, as várias dimensões são sobrepostas, facilitando a sua análise e o apontamento de sugestões para a tomada de decisão em qualquer que seja a organização, inclusive nas públicas.

As organizações públicas são criadas por legislação específica que traz em seu bojo sua missão e atribuições, sendo possível, a partir dessa lei, apontar seu *core business* considerando que estas organizações não estão imunes às influências de seu entorno. É nesse contexto que entra a atuação dos Tribunais de Contas. Os Tribunais de Contas são órgãos vinculados ao Poder Legislativo que o auxiliam no exercício do Controle Externo da Administração.

O melhor entendimento conceitual acerca de Controle Externo é feito pelo professor Hely Lopes Meirelles (2006, p. 264), que afirma que o “Controle, em tema de administração pública, é a faculdade de vigilância, orientação e correção que um poder, órgão ou autoridade exerce sobre a conduta funcional do outro”.

Nessa relação há outra figura que contribui para o efetivo exercício do Controle Externo: o Ministério Público de Contas. O referido Ministério é órgão de caráter permanente e essencial ao desempenho das competências dos Tribunais de Contas junto aos quais exerce suas funções, atuando, de forma especializada, no tocante ao efetivo combate à malversação dos recursos públicos.

Nesse contexto, os órgãos encarregados do controle externo das contas dos gestores públicos devem estar aptos a acompanhar as inovações buscando sempre o aprimoramento necessário para desempenhar a sua função com a celeridade requerida pelo ambiente, com eficiência nos procedimentos utilizados, de modo a obter com eficácia os resultados estrategicamente planejados.

Este artigo tem como objetivo conhecer as variáveis que compõem o ambiente de uma organização é essencial para a identificação e verificação da viabilidade de movimentos estratégicos. Este trabalho apresenta a maneira como se procedeu a aplicação da Matriz SWOT em uma organização pública no Estado de Rondônia. Para elaboração deste artigo procedeu-se pesquisa voltada à identificação de ameaças e fraquezas, bem como das contribuições das forças e oportunidades. Trata-se de um estudo de caso, com base em pesquisa qualitativa e exploratória, precedida de revisão bibliográfica e pesquisa documental.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

As organizações são entidades dinâmicas e complexas, que podem ter a seu respeito inúmeros entendimentos conceituais. Segundo Silva (2005) a organização é um conjunto organizado e bem estruturado de pessoas que trabalham em rede de cooperação dentro de limites identificáveis, para alcançar um objetivo ou meta comum. Daft (2008, p. 10) concebe as organizações como “entidades sociais, orientadas por metas, projetadas como sistemas de atividade deliberadamente estruturados e coordenados e ligadas ao ambiente externo”.

Dessa forma, pode-se dizer que a percepção do ambiente está ligada à captação e ao tratamento da informação externa considerada útil para a organização. Neste contexto, os administradores devem se utilizar das diversas técnicas e metodologias para suporte ao processo de captação e processamento de informações. Em seção oportuna, tratar-se-á da Matriz *SWOT*, um instrumento bastante aplicado na busca de informações para análise do ambiente organizacional.

### 2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Segundo Drucker (1984) o planejamento estratégico é o processo contínuo sistematicamente e com maior conhecimento possível do futuro contido, tomar decisões atuais que envolvem riscos, organizar as atividades necessárias à execução dessas decisões e, por meio de um *feedback*, medir o resultado das decisões.

De fato, o Planejamento “é um processo” por não ser possível obter os resultados definidos e pretendidos a partir de uma única ação, ato ou procedimento, e sim por uma combinação sinérgica e sistêmica de ações, atos e procedimentos; É contínuo, pois sua implementação não representa o seu término.

Para contribuição deste entendimento, Oliveira (2013, p. 4) define o Planejamento Estratégico como um “processo [...] desenvolvido para o alcance de uma situação futura desejada, de um modo eficiente, eficaz e efetivo, com a melhor concentração de esforços e recursos pela empresa”.

As abordagens dos dois autores supracitados convergem com o entendimento de que finalidade do Planejamento é maximizar os resultados e minimizar as deficiências utilizando princípios de maior eficiência, eficácia e efetividade.

Todo projeto de planejamento precisa ser feito a partir de uma metodologia adequada, flexível, dinâmica, viável e sistêmica.

No entanto, em primeiro plano, deve-se clarear, conforme Lorange e Vancil (1976) citados em Oliveira (2013, p. 42), que “não existe uma metodologia universal de planejamento estratégico, porque as empresas diferem em tamanho, em tipos de operações, em forma de organizações, em filosofia e estilo administrativo”. Dessa assertiva, pode-se abstrair o entendimento de que o que há, na verdade, é um conjunto de fases diretivas que podem ser adaptadas às condições e realidades da organização a ser considerada.

Oliveira (2013) denomina “Diagnóstico estratégico” o que Rezende (2008) chama de “Análises organizacionais”. Já Chiavenato (2003) a denomina de “Gestão do conhecimento estratégico”. Apesar da diferença entre os termos o propósito é o mesmo: diagnóstico situacional.

Trata-se de uma abordagem na qual se levanta e analisa um volume muito grande de informações inerentes aos aspectos atrelados à realidade externa e interna da organização.

O diagnóstico do ambiente externo é a maneira como a organização faz o mapeamento das oportunidades e ameaças que estão no ambiente geral e de tarefas da organização, bem como as melhores maneiras de evitar e usufruir dessas situações. O propósito é conhecer essas dimensões e levantar as estratégias para mover-se com vistas a garantir a competitividade no cenário de atuação.

Na seção seguinte, tratar-se-á a Matriz *SWOT* e, eventualmente, com maiores detalhes à compreensão acerca dos ambientes interno e externo da organização.

## 2.2 A MATRIZ SWOT- STRENGTHS, WEAKNESSES, OPPORTUNITIES, THREATS

*SWOT* é a matriz das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças atinentes a uma organização. O termo *SWOT* é o acrônimo de *Strengths*, *Weaknesses*, *Oportunities* e *Threats* que correspondem respectivamente às dimensões citadas logo antes.

A referida técnica pode ser aplicada para pesquisas de aprofundamento de cenários e de ambientes organizacionais, ou seja, é o primeiro passo em direção a um entendimento do que ocorre dentro e fora da organização.

Segundo Silva e Carmo (2009) o propósito da *SWOT Analysis* é avaliar o ambiente organizacional de modo que a administração possa reagir adequadamente e adaptar-se às mudanças. Sua aplicação permite aos gestores conhecer em profundidade as competências e os



recursos de que a organização dispõe, assim como as debilidades que deverá combater, monitorar e, sendo possível, eliminar.

Em termos de análise do ambiente interno da organização, a Matriz *SWOT* possibilita o mapeamento das forças (*Strengths*) e fraquezas (*Weaknesses*) em um determinado momento. Quando se analisa o ambiente interno, deve-se considerar variáveis ou fatores que a organização tem controle, sempre envolvendo recursos, capacidades e processos.

Define Rezende (2008) conceitua forças como:

As forças ou pontos fortes da organização são as variáveis internas e controláveis que propiciam condições favoráveis para a organização em relação ao seu ambiente. São características ou qualidades da organização, tangíveis ou não, que podem influenciar positivamente o desempenho da organização. Os pontos fortes devem ser amplamente explorados pela organização. (p. 69).

A compreensão deste conceito é melhorada quando este é aplicado em termos de recursos físicos, logísticos, operacionais, financeiros, mercadológicos e capital humano, bem como em processos, práticas e modelos administrativos e gerenciais.

As fraquezas ou pontos fracos da organização são conceituadas como as internalidades que fragilizam o desempenho organizacional. Elas são as dimensões que mitigam o potencial competitivo da organização no seu cenário enfraquecendo sua posição diante dos competidores e desconstruindo sua imagem e reputação frente os *Stakeholders*.

Para Rezende (2008), as fraquezas são as variáveis controláveis que propiciam condições desfavoráveis para a organização em relação ao seu ambiente. Da identificação das fraquezas é possível modifica-las ou até mesmo abandoná-las.

Tratando-se de análise do ambiente externo a Matriz *SWOT* permite o levantamento sistematizado das principais tendências em termos de oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) em um determinado momento.

As oportunidades são as externalidades que podem favorecer a ação estratégica da organização, desde que conhecidas e aproveitadas satisfatoriamente enquanto perduram. Para uma fundamentação apropriada, traz-se o entendimento conceitual de Rezende (2008).

As oportunidades para a organização são as variáveis externas e não controladas pela organização, que podem criar condições favoráveis para a organização, desde que a mesma tenha condições ou interesse de usufruí-las. São situações externas, atuais ou futuras, que podem influenciar positivamente o desempenho da organização. (p. 70).

A possibilidade de efetivação de alianças estratégicas é um exemplo sólido de oportunidade para organizações que têm como movimento estratégico conquistar novos mercados, ampliar participação em mercados existentes etc.

Quando se fala em ameaças, diz-se de fatores externos a organização que podem influenciar negativamente o andamento do seu negócio.

Rezende (2008) trabalha a seguinte definição de ameaças:

As ameaças ou riscos para organização são as variáveis externas e não controladas pela organização que podem criar condições desfavoráveis para a organização. São situações externas, atuais e futuras, que podem influenciar negativamente o desempenho da organização. As ameaças devem ser inexoravelmente enfrentadas pela organização. (p. 70).

O mapeamento das ameaças e a formulação de ações preventivas ajudam a reduzir os riscos de suas consequências. Os gestores precisam identificar as forças e aprimorá-las ao máximo no sentido de que venham minimizar as chances das ameaças afetarem a entidade.

Para Chandler (1962 *apud* HERRENO 2005, p. 9), “a estratégia pode ser definida como a determinação das metas e de objetivos básicos [...], bem como da adoção de cursos de ação e alocação dos recursos necessários à consecução dessas metas”. Seguindo o mesmo entendimento de Chandler, Andrews (1965 *apud* ZABOT, 2003, p. 22) afirma que “estratégia é o padrão de objetivos, propósitos, metas e as principais políticas e planos para alcançar estas metas, descrita de forma a definir em que negócio a empresa está ou estará e o tipo de empresa que é ou será”.

As definições concebidas por Chandler e Andrews relacionam metas, objetivos, ações, planos e recursos dentro de um contexto específico. O contexto referenciado nesta assertiva diz respeito à compreensão do ambiente organizacional.

### 3. METODOLOGIA

Todos os dados e informações que se fizeram fundamentais para realização deste estudo de caso foram obtidos através de pesquisa documental junto ao Ministério Público de Contas do Estado de Rondônia. Todo esse levantamento teve como objetivo caracterizar a aplicação da atriz *SWOT* neste Parque de Contas para identificação dos pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades.

Este levantamento foi realizado a partir da aplicação de questionário estruturado com questões que levassem os respondentes à reflexão estratégica com a finalidade de captar ideias e percepções dos servidores e membros sobre a instituição. No mencionado formulário foram colocadas questões abertas seguindo a modelagem da Matriz *SWOT*.

Preliminarmente foi elaborado e disponibilizado aos respondentes, documento conceitual com vistas a esclarecer as definições das declarações estratégicas e dimensões *SWOT*. Os questionários foram aplicados no mês de fevereiro do corrente ano a 38 servidores, de um total de 38.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 APLICAÇÃO DA MATRIZ SWOT

Todos os dados e informações que se fizeram fundamentais para realização deste estudo de caso foram obtidos através de pesquisa documental junto ao Ministério Público de Contas do Estado de Rondônia. Todo esse levantamento teve como objetivo caracterizar a aplicação da matriz *SWOT* neste Parque de Contas para identificação dos pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades. O Ministério Público de Contas é uma instituição de extração constitucional e essencial ao desempenho das atribuições do Tribunal de Contas junto ao qual exerce suas funções, atuando no efetivo exercício do Controle Externo da Administração e no combate à malversação dos recursos públicos.

O Ministério Público de Contas é instituição secular que remonta à própria origem dos Tribunais de Contas do Brasil ao qual a Constituição de 1988, artigo 130, atribuiu os mesmos direitos, vedações e forma de investidura aplicáveis ao Ministério Público comum. De acordo com a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, Lei Complementar nº 154/96, O Ministério Público de Contas compõe-se de "01 (um) Procurador-Geral e 06 (seis) Procuradores", nomeados pelo Governador do Estado, após aprovação em concurso público de provas e títulos (artigo 79, caput, e § 2º).

Em um primeiro momento a análise do grau de importância desses aspectos foi realizada em termos quantitativos. Ou seja, foi considerada como força mais importante aquela que tivesse maior ocorrência entre as respostas dos participantes. O mesmo princípio foi aplicado aos demais aspectos ambientais e a partir disso foi montada a Matriz *SWOT* e seu resultado quantitativo sintetizado, a seguir apresentada no quadro a seguir:

**Quadro 1:** Resumo dos Resultados do Ambiente Interno e do ambiente Externo

AMBIENTE INTERNO – PREDOMINÂNCIA DE	
FORÇAS (STRENGTHS)	FRAQUEZAS (WEAKNESSES)
<p>S01 - Independência funcional.                      S02 - Credibilidade.                      S03 - Conhecimento especializado dos membros e servidores.                      S04 - Proatividade.                      S05 - Qualidade das manifestações ministeriais.</p>	<p>W01 - Dependência Administrativa, orçamentária e financeira.                      W02 - Ausência de sede própria.                      W03 - Quadro de procuradores incompleto.                      W04 - Insuficiência de pessoal.                      W05 - Marketing institucional.</p>
AMBIENTE EXTERNO – PREDOMINÂNCIA DE	
OPORTUNIDADES (OPPORTUNITIES)	AMEAÇAS (THREATS)
<p>O01 - Divulgação do órgão perante a sociedade.</p>	<p>T01 - Desconhecimento da sociedade quanto à atuação do MPCRO.</p>

<p><b>O02 - Parcerias institucionais.</b>  <b>O03 - Aproveitamento de sistemas e de banco de dados públicos.</b>  <b>O04 - Sistema de informações próprio.</b>  <b>O05 - Intensificação de ações pedagógicas.</b></p>	<p>T02 - Dependência administrativa, financeira e Orçamentária da Corte de Contas.  T03 - Descrença da sociedade nas instituições públicas.  T04 - Quadro de servidores reduzido.  T05 - Aprovação da PEC n. 28/2007.</p>
---	---

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A pesquisa documental e bibliográfica possibilitou a identificação das desvantagens provocadas pelas ameaças e fraquezas, bem como das contribuições das oportunidades e ameaças, mapeadas a partir da pesquisa, para o desempenho do MPCRO.

Este levantamento afigura-se como incremento positivo de informações para o processo de concepção das estratégias organizacionais, considerando que a informação constitui o insumo básico para a tomada de decisões. Conhecer as contribuições e desvantagens permite visualizar sistematicamente as relações causais das dimensões, bem como possibilita, a partir dessa visão, entender as limitações para a consecução dos objetivos estratégicos.

#### 4.2 CONTRIBUIÇÕES DAS FORÇAS

##### **A -S01 – Independência Funcional**

A Independência Funcional afigura-se como instrumento garantidor de uma atuação funcional independente. Esse princípio visa afastar constrangimentos, pressões, imposições e censuras em face das relevantes atribuições manuseadas pelos procuradores. Não se poderia conceber o apostolado de materializar o Controle Externo, enquanto instituição permanente e essencial à função do Estado, se não na perspectiva da independência funcional.

##### **B – S02 – Credibilidade**

Para os Membros e servidores, o MPCRO tem credibilidade no cenário de atuação. Sua postura de combate à corrupção, bem como a má aplicação dos recursos públicos o concede legitimidade inegável o rotulando como Órgão de prestígio. Muito embora a maioria da sociedade não conheça o ofício do MPCRO sua credibilidade se assenta na previsão Constitucional, o colocando entre os Órgãos mais conceituados do Estado.

##### **C -S03 – Conhecimento especializado dos membros e servidores**

Parry (1996) citado por Dias (2009) menciona que Competência é a combinação sinérgica de conhecimento, habilidades e atitudes e que seu aprimoramento e desenvolvimento acontece através de treinamentos.



Dessa assertiva, infere-se que o conhecimento é parte da competência. Como já se sabe, a principal função do MPCRO é exercer a fiscalização e o controle externo, que é a fiscalização dos bens públicos, do orçamento, das finanças do estado e dos municípios. Trata-se de uma atuação especializada que requer competências, também, especializadas.

#### **D - S04 – Proatividade.**

De acordo com Kamia e Porto (2009 apud VEIGA, 2010), proatividade é entendida como um conjunto de comportamentos extra papel em que o capital humano busca espontaneamente por mudanças no seu ambiente de trabalho visando a metas de longo prazo que beneficiam a organização. De acordo com os referidos autores, tais comportamentos envolvem três dimensões básicas: busca ativa por oportunidades de mudança, planejamento e execução de ideias e enfrentamentos de obstáculos.

#### **E - S05 – Qualidade das manifestações ministeriais.**

Qualidade é entendida como conformação a requisitos ou parâmetro pré-estabelecidos. Alinhado a esses entendimentos, o MPCRO considera suas manifestações ministeriais produtos de qualidade, uma vez que observam estritamente as disposições legais e atendem as necessidades do interesse público.

### 4.3 DESVANTAGENS DAS FRAQUEZAS

#### **A - W01 – Dependência Administrativa, orçamentária e financeira**

Muito embora o *Parquet* de Contas seja concebido pela Constituição como instituição autônoma e permanente e desfrute de independência funcional ele não goza de autonomia administrativa, financeira e orçamentária.

Mediante a contextualização, é notória a importância de se dotar o MPC de autonomia administrativa e financeira, para que a independência funcional de seus membros não fique mitigada ou mesmo suprimida.

#### **B – W02 - Ausência de sede própria**

O Ministério Público de Contas funciona no prédio do Tribunal de Contas, não tendo, portanto, sede própria.

Deve-se ficar claro, porém, que o Ministério Público é Órgão distinto. No entanto, o fato de funcionar dentro da sede do Corte Contas causa certa estranheza e confusão aos jurisdicionados.

### **C - W03 e W04 – Quadro de procuradores incompleto e insuficiência de pessoal**

De acordo com os servidores e membros o quadro reduzido de Procuradores restringe a atuação preventiva do MPCRO. A demanda de trabalhos é volumosa e toda a estrutura se volta para suprir essa demanda em detrimento da atuação proativa, considerada como forma de controle mais eficaz por eles.

## **4.4 CONTRIBUIÇÕES DAS OPORTUNIDADES E DESVANTAGENS DAS AMEAÇAS**

### **A - 001 - Divulgação do órgão perante a sociedade.**

Para os seus Membros e servidores é imperativo que a sociedade em geral saiba que o MPCRO existe para combater a corrupção e a malversação do erário. Somente o respaldo social é capaz de fortalecer de maneira duradoura as instituições, protegendo-as de quaisquer ameaças.

A oportunidade de divulgação surge como movimento estratégico que irá neutralizar o fator atenuante mencionado na introdução desta explanação.

### **B - 002 - Parcerias institucionais**

Segundo o entendimento de Dias (2012), as organizações que realizam alianças, buscam segurança, manter ou ampliar a vantagem competitiva e se posicionar em condições vantajosas perante as partes interessadas.

Construir parcerias institucionais com demais órgãos de controle é uma oportunidade para o MPCRO, e vista dessa forma por ele, para se tornar competitivo. As possibilidades que surgem a partir de uma parceria são potencializadas comparando com quando de uma atuação isolada.

### **C - 003 - Aproveitamento de sistemas e de banco de dados públicos**

Os órgãos de controle trabalham com base em processamento de informações, ou seja, as informações são a base para a realização de Controle Externo. Nesse contexto os sistemas e bancos de dados ingressam como poderosas ferramentas e o seu compartilhamento possibilitaria maior agilidade nas ações de fiscalização.

### **D - 004 - Sistema de informações próprio**

O'Brien (2013, p. 42) argumenta que é preciso “enxergar os sistemas de informação estrategicamente, ou seja, como redes vitais e competitivas, como uma forma de renovação organizacional e como um investimento necessário em tecnologia [...]”

O Ministério Público de Contas é Órgão distinto do Tribunal de Contas, no entanto, em todas as suas atividades aquele se utiliza dos sistemas de informação deste. Apesar de respeitada essa distinção funcional o uso dos sistemas alheios surge como fator que acentua a dependência administrativa do MPCRO ao TCERO.

A busca por sistema próprio ingressa como oportunidade para o MPCRO, pois assim a dependência administrativa será atenuada.

#### **E - O05 - Intensificação de ações pedagógicas**

O MPC busca impedir a ação dos maus administradores, caracterizada por fraudes, desvios de recursos e atos de corrupção. Ações desenvolvidas neste sentido podem ter caráter preventivo ou repressivo. As repressivas são aquelas advindas da consumação dos atos irregulares praticados pelos agentes públicos.

As ações preventivas são aquelas pelas quais o MPCRO não espera a irregularidade acontecer. Ele desenvolve programas no sentido de inibir os atos ilegais antes mesmo de acontecerem. Nesse contexto as ações pedagógicas são formas de atuação preventiva.

### 4.5 DESVANTAGENS DAS AMEAÇAS

#### **A - T01 - Desconhecimento da sociedade quanto à atuação do MPC-RO**

Os servidores e membros do Ministério Público de Contas consideram que a construção da confiabilidade do Órgão perpassa pelo conhecimento da instituição junto à sociedade. Segundo eles o MPCRO necessita ser mais conhecido perante a sociedade, por suas ações.

Da pesquisa realizada foi possível verificar uma frequência considerável de acepções acerca da exposição dos resultados do Ministério Público de Contas. Os servidores defendem a divulgação dos resultados quantificando o valor efetivo da economia ou ressarcimento obtido com as ações do MPCRO.

#### **B- T02 - Dependência administrativa, financeira e orçamentária da Corte de Contas**

A pesquisa revelou que os servidores do MPCRO, quando indagados sobre qual imagem o Ministério Público de Contas deseja passar para a sociedade, entendem que o referido Órgão deve ser enxergado como autônomo do Tribunal de Contas, como de fato é.

A dependência administrativa e orçamentária afigura-se não apenas como fator limitador para um desempenho pleno das atividades, mas também como uma forma de controle.

#### **C - T03 - Descrença da sociedade nas instituições públicas**

A descrença da sociedade nas instituições públicas é um tema que vem se impondo a cada dia, diante da crescente exposição das instituições públicas pelos meios de comunicação, com a divulgação frequente de notícias e escândalos sobre atos de corrupção.

A frequência com que esses escândalos acontecem e o envolvimento cada vez mais de órgãos considerados de reputação ilibada fazem com que o cidadão não consiga mais acreditar nas organizações públicas. Ele cria um mecanismo associativo pelo qual se associa toda a Administração a escândalos de corrupção.

#### **D - T04 - Quadro de servidores reduzido**

No entendimento dos servidores e membros, a insuficiência de capital humano desponta, também, como ameaça haja vista que esse cenário implica na impossibilidade de atender com efetividade as demandas institucionais.

A inexistência estrutural se deve à dependência administrativa, financeira e orçamentária. Esse ponto se mostra o ponto crítico do MPCRO. Sem a possibilidade de se autogerir e fazer sua proposta orçamentária o referido Órgão depara-se com limitações de todas as naturezas. A insuficiência de capital humano é reflexa desse panorama. Havendo necessidade em relação às competências específicas inerentes às funções essenciais a uma organização o Ministério Público de Contas faz solicitação ao TCERO para atendê-la.

#### **E - T05 - Aprovação da PEC n. 28/2007**

Proposta de Emenda à Constituição n. 28/2007 tem a finalidade de criar o Conselho Nacional dos Tribunais de Contas – CNTC. No entanto, em seu texto o Ministério Público de Contas terá direito de indicar apenas um membro para sua composição.

Em termos básicos a aprovação da PEC n. 28/2007 colocará os membros dos MPCs sob o jugo dos Tribunais de Contas, afastando assim a distinção entre os Órgãos, uma vez que aqueles são autônomos em relação a estes. Por esses motivos os membros do MPCRO acertadamente consideram a aprovação desta PEC como ameaça.

O detalhamento dos principais pontos fortes e fracos referentes ao ambiente interno do MPC, bem como das principais ameaças e oportunidades relacionados ao seu ambiente externo formam o panorama mais real possível a partir da montagem da Matriz *SWOT*. A utilização desta

ferramenta permite eficiente contextualização e análise de fatores que afetam positiva e negativamente a instituição em âmbitos endógeno e exógeno.

A montagem do cenário atual do Órgão a partir das informações ora colhidas, proporciona a concepção de perspectivas organizacionais que vislumbrem a mitigação de riscos, e priorize oportunidades e vantagens.

Devido a reduzida dimensão do presente trabalho, o cruzamento dos dados auferidos a partir da Matriz *SWOT*, bem como a definição de estratégias baseadas no levantamento das informações não pode ser efetivada, no entanto, contribui para a visualização de um cenário que pode ser utilizado para construção de um planejamento estratégico eficaz.



## 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho permitiu verificar que o processo conduzido com vistas a empreender a aplicação da Matriz *SWOT* possui oportunidades de melhorias haja vista que para fazer o Diagnóstico do ambiente não se utilizou conceitos inerentes a divisão do ambiente em geral, de tarefas e interno.

A pesquisa possibilitou identificar, entretanto, as cinco principais forças e fraquezas que caracterizam o ambiente interno e as oportunidades e ameaças atinentes ao ambiente externo do referido Órgão como aplicação da ferramenta *SWOT*.

No que tange o ambiente interno as cinco principais forças apresentadas foram Independência Funcional, Credibilidade, Conhecimento especializado dos Membros e servidores, Proatividade e Qualidade das manifestações ministeriais; as principais fraquezas identificadas são Dependência Administrativa, orçamentária e financeira, Ausência de sede própria, Quadro de procuradores incompleto, Insuficiência de pessoal e Marketing institucional. Foram diagnosticadas no ambiente externo as oportunidades Divulgação do órgão perante a sociedade, Parcerias institucionais, Aproveitamento de sistemas e de banco de dados públicos, Sistema de informações próprio e Intensificação de ações pedagógicas e como ameaças, Desconhecimento da sociedade quanto a ação do MPCRO, Dependência Administrativa Financeira e Orçamentária da Corte de Contas, Descrença da Sociedade nas instituições públicas, quadro de servidores reduzido.

Dos apontamentos identificados na Matriz *SWOT* verifica-se que o ponto crítico de sucesso do Órgão analisado é a Independência Funcional e a Autonomia administrativa, financeira e orçamentária. É notório que a competitividade da referida instituição perpassa pelo crivo dessas variáveis e que se mostra imperativo ampliar aquela e conquistar esta.

Da avaliação do resultado obtido por este estudo, constata-se que há possibilidades de se efetuar levantamento mais extenso com a utilização da Matriz *SWOT* como ferramenta estratégica, haja vista que esta permite a compreensão do ambiente organizacional, além de consubstanciar informações que podem ser tomadas como base para a elaboração de estratégias plausíveis à construção da competitividade organizacional. Recomendam-se futuras pesquisas em órgãos correlatos visando favorecer a relativização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento estratégico/ Idalberto Chiavenato, Arão Sapiro. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 – 5ª Reimpressão.

CARAVANTES, Geraldo Ronchetti. Teoria geral da administração: pensando & fazendo/Geraldo RonchettiCaravantes. 4. Ed. – Porto Alegre: AGE, 20003.

DIAS, Reinaldo. Alianças estratégicas: cooperar para competir/ Reinaldo Dias, Fernanda Matos. – Campinas, SP: Editora Alinea, 2012.

DRUCKER, P. F. Introdução à administração. São Paulo: Pioneira, 1984.

DAFT, Richard L. Organizações: Teoria e projetos. - 2. Ed. - São Paulo: Cengage Learning, 2008.

HALL, Richard H. Organizações: estruturas, processos e resultados/Richard H. Hall; tradutor Roberto Galman; revisão técnica Guilherme Maximiano. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

HERRERO, Emílio. Balanced Scorecard e a gestão estratégica: uma abordagem prática/Emílio Herrero. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 4ª Reimpressão.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 32ª Edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2006.

O'BRIEN, James A. Administração de sistemas de informação/James A. O'Brien, George M. Marakas; tradução: Rodrigo Dubal. 15. Ed. – Porto Alegre: AMGH, 2013.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas/ Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira. – 31. Ed. – São Paulo: Atlas, 2013.

REZENDE, Denis Alcides, Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas: guia prático para elaboração do projeto de plano de negócios/Denis Alcides Rezende. – Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

SILVA, Reinaldo Oliveira da. Teorias da Administração/Reinaldo Oliveira da Silva. – São Paulo: Pioneira ThonsonLearnsing, 2005.

SILVA, Josimar Aparecida da; Carmo, Maria Inês do . Aplicação Da Análise *SWOT* na elaboração de Diagnóstico Organizacional de uma Editora Universitária. Artigo Científico – 2009.

TAVARES, Mauro Calixta. Gestão estratégica/Mauro Calixta Tavares. – 2. Ed. – 3. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

VEIGA, Helia Magali da Silva. Comportamento Proativo: relações com valores organizacionais, estímulos e barreiras à criatividade nas organizações e normas sociais. Tese de Doutorado; Brasília/DF:Universidade de Brasília, 2010.

ZABOT, Milene. Processo deliberado de formulação de estratégia: estudo de caso junto a duas grandes empresas do ramo varejista. Dissertação de Mestrado. São Paulo; FGV, 2003.

## ASPECTOS LIMNOLÓGICOS DO RIO MACHADO E IGARAPÉS NA REGIÃO DE PRESIDENTE MÉDICI, RONDÔNIA-INFLUÊNCIA DA AÇÃO ANTRÓPICA

Silmar Mendes dos Santos, UNIR.  
Vinícius Gotardi Rocha, UNIR.  
Fernanda Bay-Hurtado, UNIR.  
Marcia Bay, UNIR.  
Rute Bianchini-Pontuschka, UNIR.

### Resumo

A bacia do rio Machado drena a área mais populosa do Estado de Rondônia. O presente estudo teve como objetivos avaliar o comportamento sazonal (períodos de seca e cheia) e a interferência da ação humana em parâmetros físico-químicos como temperatura, pH, oxigênio dissolvido e condutividade em quatro pontos da calha principal do rio Machado, sendo eles: Cachoeira dos Patos (P1); águas próximas à Estação de Tratamento de Águ-CAERD (P3), fábrica de heparina (P6) e curtume (P7), e em três afluentes: Primavera (P4), Taboca (P2) e Leitão (P5). Os resultados foram obtidos entre agosto de 2014 e julho de 2015 e confrontados com o estipulado pela Resolução CONAMA n° 357 /2005. Para a temperatura, maiores valores prevaleceram no período seco. Já o pH, no período de cheia apresentou valores significativamente mais altos, de forma que o aumento do volume de água causou diminuição na acidez. Ao se comparar valores de oxigênio dissolvido entre os períodos de seca e cheia foi constatada diferença significativa, com teores mais altos no período chuvoso em P1, P2 e P5. Os valores de condutividade dos igarapés apresentaram médias maiores que os da calha principal durante praticamente todo ano. A urbanização não apresentou grande influencia nos parâmetros analisados. No entanto, os períodos seco e chuvoso influenciaram diretamente nos parâmetros.

**Palavras-chave:** Sazonalidade. Qualidade da água. Bacia hidrográfica.

## 1 INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Machado no estado de Rondônia (Figura 1) tem cerca de 75.400 km<sup>2</sup> e uma inclinação média de 0,62 graus, atravessando o estado no sentido sul-norte e desembocando no rio Madeira (VICTÓRIA *et al.*, 2005).

O rio Machado tem aproximadamente 1.200 km de extensão e deságua à margem direita do rio Madeira (KRUSCHE *et al.*, 2005). O seu regime de cheias ocorre entre novembro e dezembro, sendo o período de alta entre janeiro e março, com o maior nível em fevereiro; e o seu período de vazante está entre abril e julho, o período de baixa da água ocorre entre agosto e outubro, com o nível mínimo em setembro (ANA, 2013).

Este rio percorre seu curso pelo centro do estado de Rondônia e corta alguns de seus municípios, como Pimenta Bueno, o primeiro, seguido de Cacoal, Presidente Médici e Ji-Paraná, sendo que todos usam suas águas para o abastecimento da população. Nesses três últimos a atividade de pesca é praticada por pescadores filiados às colônias de pesca.

Dentro da bacia do rio Machado há um grande número propriedades rurais onde predominam atividades agropecuárias. Segundo Moreira *et al.* (2009), o uso da água de rios para fornecimento ao gado causa enormes prejuízo à mata ciliar e potencializa ainda mais o processo de erosão e contaminação dos cursos d'água. Vale lembrar que o uso de agrotóxicos nitrogenados na agricultura praticada aos arredores do rio Machado podem causar aumento de compostos tóxicos na água, como o nitrato, originado através da ação de bactérias nitrificantes que fazem parte do ciclo do nitrogênio.



Figura 1. Bacia do rio Machado - RO.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O rápido crescimento da população urbana e da industrialização submete a graves pressões os recursos hídricos. A ação do homem neste ecossistema vem comprometendo a qualidade da água e tem suas principais origens nas práticas não sustentáveis na agropecuária e na disposição inadequada de dejetos sólidos e líquidos, gerados por atividades domésticas e industriais (TUCCI *et al.*, 2000).

Sendo a água essencial para o desenvolvimento das atividades humanas, sejam de caráter urbano, agropecuário ou industrial, sua qualidade tem importância fundamental. A seguir, serão expostos alguns parâmetros cuja monitoração é considerada essencial em termos de qualidade da água.

A temperatura é um parâmetro importante, pois influencia nas vias metabólicas dos microrganismos. Desta forma, a temperatura tem um efeito direto nos processos oxidativos de decomposição biológica da matéria orgânica. Observa-se ainda que para aumentos de 10°C na temperatura, ocorre uma duplicação na taxa metabólica (ESTEVES, 1998). Portanto, quanto maior a temperatura, maior a eficiência metabólica e maior será a velocidade de biodegradação da matéria orgânica e, conseqüentemente, maior será o consumo de oxigênio dissolvido na massa de água (ESTEVES, 1998; VON SPERLING, 1995). Carneiro (2002) aponta dois importantes efeitos da modificação da temperatura da água: o primeiro se refere à solubilidade dos gases, especialmente o oxigênio, e o segundo efeito seria as alterações das taxas das reações químicas e de todos os processos fisiológicos dos organismos aquáticos pois afetam a produção de enzimas e hormônios que controlam as reações bioquímicas dos organismos aquáticos.

O potencial hidrogeniônico (pH) indica a condição de acidez, alcalinidade ou neutralidade da água. O pH pode ser resultado de fatores naturais e antrópicos, este influencia os ecossistemas aquáticos naturais devido aos seus efeitos na fisiologia de diversas espécies. Valores altos de pH em sistemas hídricos pode estar associado à proliferação de vegetais em geral, pois com o aumento da fotossíntese há consumo de gás carbônico e, portanto, diminuição do mesmo na água com conseqüente aumento do pH (VON SPERLING, 1995). A acidez no meio aquático (pH baixo) é causada principalmente pela presença de CO<sub>2</sub>, ácidos minerais e sais hidrolisados. Quando um ácido reage com a água o íon hidrogênio é liberado acidificando o meio. As variações do pH no meio aquático estão relacionadas ainda à dissolução de rochas,

absorção de gases da atmosfera, oxidação da matéria orgânica e fotossíntese. Para que se conserve a vida aquática, o pH ideal deve variar entre 6 e 9 (ESTEVES, 1998). Carvalho et al. (2000) afirmam que com o aumento das chuvas, o pH tende a subir e aproximar-se da neutralidade, pois ocorre maior diluição dos compostos dissolvidos e escoamento mais rápido.

O oxigênio é um elemento essencial no metabolismo dos seres aquáticos aeróbicos. Em águas correntes, sob circunstâncias normais, o conteúdo de oxigênio dissolvido (OD) é alto e varia ao longo do rio devido a alterações nas características ambientais e condições climáticas. Seu valor indicado não deve ser inferior a 5mg/l de acordo com a resolução 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (BRASIL, 2005). O oxigênio dissolvido tem sido utilizado tradicionalmente para a determinação do grau de poluição e de autodepuração em cursos d' água. Em corpos aquáticos o seu decréscimo é considerado a principal consequência da poluição orgânica, conforme Von Sperling (1995). A carga orgânica excessiva dos esgotos, por exemplo, aumenta a demanda de oxigênio, ocorrendo redução de sua concentração em toda a coluna d' água.

Condutividade é a medida da capacidade da água em conduzir a corrente elétrica, cujos valores são expressos em micro Siemens ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). Para Esteves (1998), a condutividade elétrica depende da composição iônica dos corpos d' água e pode ser influenciada pela temperatura e volume de chuvas. Esteves afirma ainda que esta variável é de grande importância pois pode fornecer informações tanto sobre o metabolismo do ecossistema aquático quanto da produção primária (redução dos valores) e decomposição (aumento dos valores), como ainda sobre outros fenômenos que venham ocorrer na área da bacia de drenagem.

Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento de variáveis físico-químicas em quatro pontos do rio Machado: Cachoeira dos Patos (P1); águas próximas à Estação de Tratamento de Águas (CAERD) (P3), fábrica de heparina (P6) e curtume (P7), e em três de seus afluentes: Primavera (P4), Taboca (P2) e Leitão (P5), durante o período de estiagem e cheia, e avaliar a interferência da urbanização nesses parâmetros.

### 3 METODOLOGIA

Para a escolha dos pontos de coleta foram considerados critérios como presença de atividades antrópicas aos arredores e facilidade de acesso. As análises foram realizadas mensalmente entre agosto de 2014 e julho de 2015. Os resultados foram confrontados com as normas estabelecidas pela Resolução CONAMA 357 de 2005 para águas doces de classe 2.

Para a obtenção das coordenadas foi utilizado um GPS do modelo etrex, Garmin, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Coordenadas dos locais de coleta.

Pontos	Descrição	Coordenadas (S)	Coordenadas (W)
<b>P1</b>	<b>Cachoeira dos Patos</b> -Localizado em área com mata ciliar conservada, afastado da área urbana.	11°56.314'	061°56.371'
<b>P2</b>	<b>Igarapé Taboca</b> - Localizado em área com mata ciliar relativamente conservada, envolto por atividade agropecuária.	11°12.444'	061°56.637'
<b>P3</b>	<b>CAERD</b> - Localizado próximo à estação de tratamento de água, local de fácil acesso, frequentado por banhistas.	11°10.505'	061°55.635'
<b>P4</b>	<b>Igarapé Primavera</b> - Localizado em área com mata ciliar relativamente conservada, envolto por atividade agropecuária.	11°10.019'	061°55.771'
<b>P5</b>	<b>Igarapé Leitão</b> - Apresenta mata ciliar conservada, porém, áreas acima do ponto de coleta são envoltos por atividade agropecuária.	11°07.846'	061°55.298'
<b>P6</b>	<b>Fábrica de heparina</b> - Área localizada proximamente à empresa.	11°07.520'	061°55.398'
<b>P7</b>	<b>Curtime</b> - Área localizada proximamente à empresa.	11°03.953'	061°56.881'

Fonte: elaborada pelo autor.

Para realização da coleta seguiu-se recomendações de Parron et al. (2011), utilizando-se garrafa de Van Dorn de PVC, previamente higienizada. A água foi coletada entre 15 e 30 cm

abaixo da superfície da água. Não foram coletadas amostras próximas à margem nem em áreas estagnadas do rio.

Os parâmetros limnológicos: temperatura (°C), pH, oxigênio dissolvido (OD) (mg/L), condutividade ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) foram determinados através de sonda multiparamétrica (AK88 AKSO) previamente calibrada.



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

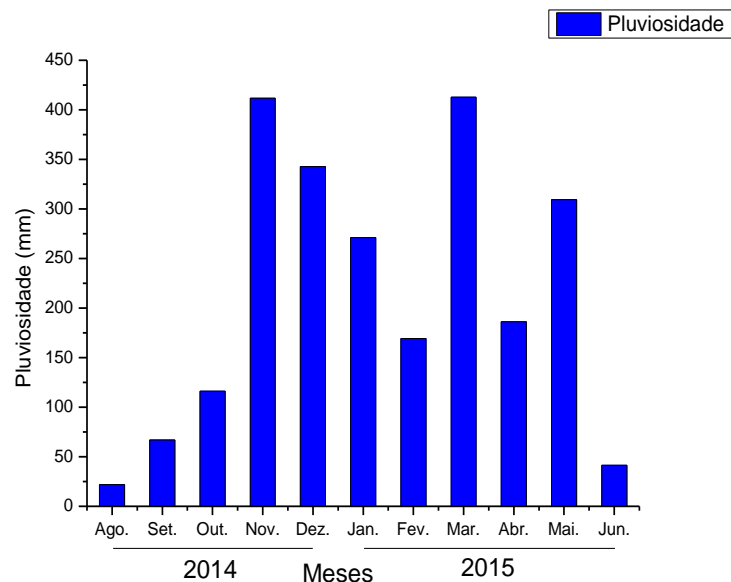
Segundo a Resolução do CONAMA 357/2005 os corpos d'água devem ser categorizados em “classes de qualidade”, conforme o seu uso preponderante e suas características físico-químicas e biológicas (BRASIL, 2005). Neste contexto, estão definidas em legislação treze “classes de qualidade” entre as águas salobra, salina e doce. Seguindo esta vertente, o rio Machado está enquadrado na “Classe 2” de águas doces. Desse modo, este manancial pode ser utilizado para os seguintes fins:

- a) abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) proteção das comunidades aquáticas;
- c) recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, desde que atendidas às exigências da Resolução CONAMA 274 de 2000;
- d) irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) aquicultura e atividade de pesca.

Os resultados das variáveis monitoradas, quais sejam, temperatura (°C), pH, oxigênio dissolvido (OD) (mg/L), condutividade ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). De uma maneira geral, essas variáveis podem ter seus valores alterados por influência do uso do solo na bacia, pelo lançamento de efluentes sem tratamento e pela sazonalidade.

Acompanhou-se no presente estudo os índices pluviométricos, que foram fornecidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) localizada em Presidente Médici - Rondônia. Segundo a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, SEDAM (2013), o período chuvoso normalmente ocorre de outubro a abril, e o período mais seco em junho, julho e agosto, sendo maio e setembro os meses de transição. Neste trabalho o mês de setembro foi incluído no período de seca devido à similaridade de seu índice pluviométrico a tal estação, e o mês de maio como pertencente ao período chuvoso devido ao elevado índice de pluviosidade observado, chegando a ser maior que o de meses tipicamente da estação das águas (Figura 2).

**Figura 2** - Dados pluviométricos – Presidente Médici - RO.



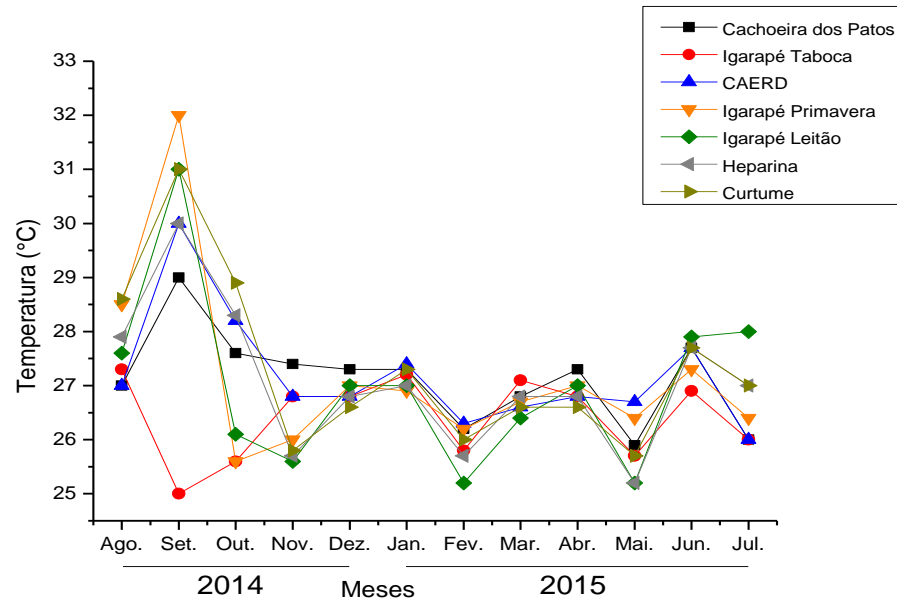
A temperatura é uma variável de grande importância, considerando a sua influência sobre as reações energéticas e ecológicas presentes no meio aquático (CONTE; LEOPOLDO, 2001).

Segundo Brigante et al. (2003) as tomadas de temperatura em águas de superfície são influenciadas por alguns fatores, entre eles, período do dia e profundidade. Nos trechos supramencionados (P1 ao P7) o registro da temperatura da água foi realizado entre 08:00 h e 11:00, momento em que a incidência solar é mais significativa, se comparado aos primeiros horários da manhã.

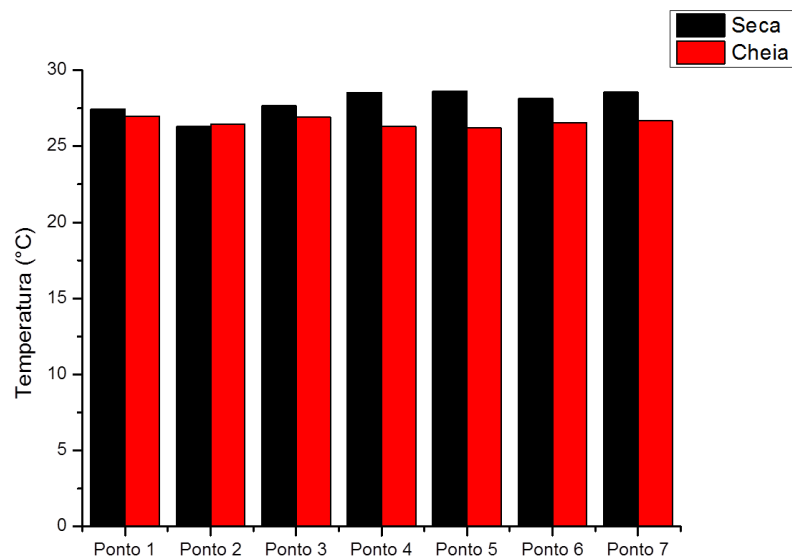
O maior e o menor valor de temperatura foram registrados no mês de setembro/2014, e seus valores de 25°C no P2 (Igarapé Taboca) e 32°C no P4 (Igarapé Primavera), respectivamente, (Figura 3). A temperatura apresentou valores médios que variaram entre 26,1 e 27,9°C (Figura 4).

Ao se comparar os valores da temperatura entre os pontos de coleta a cada mês (Figura 3), não foram encontradas diferenças significativas conforme teste ANOVA ( $p > 0,05$ ). O teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) indicou que os valores de temperatura foram mais elevados no período da seca (Figura 3). Não há indícios de poluição térmica em nenhum dos trechos analisados neste estudo.

**Figura 3** - Valores de temperatura nos pontos de amostragem ao longo do ano.



**Figura 4** - Média dos valores de temperatura em cada ponto nos períodos de seca e cheia.

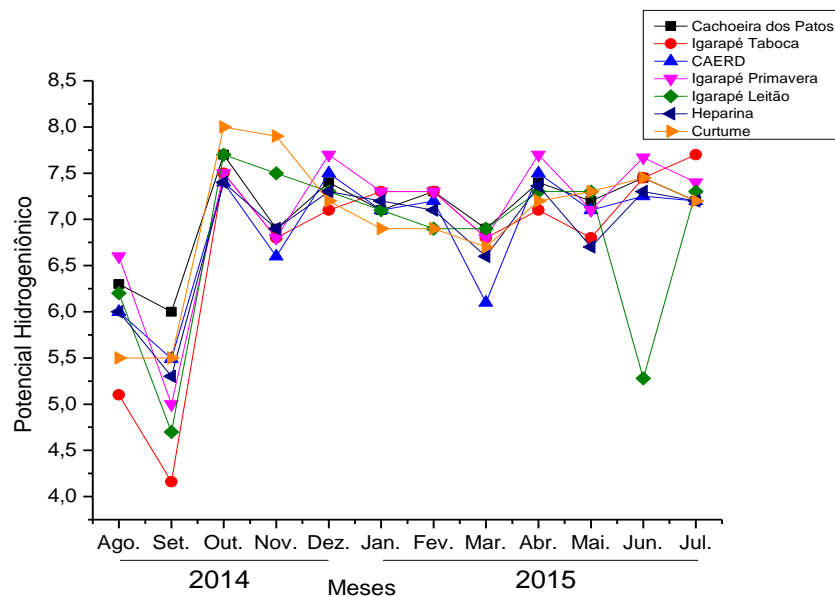


Segundo Conte e Leopoldo (2001), a variável pH é bastante utilizada na avaliação de corpos hídricos. Santos, Schiavetti e Deberdt (2003) esclarecem que valores de pH muito ácidos ou muito alcalinos podem estar associados à presença de dejetos domésticos ou industriais.

O menor valor de pH registrado, 4,5, foi no P2 (Igarapé Taboca) e o maior valor, 8,0, no P7 (curtume) (Figura 5). O pH apresentou valores médios que variaram entre 6,4 e 7,3 (Figura 6).

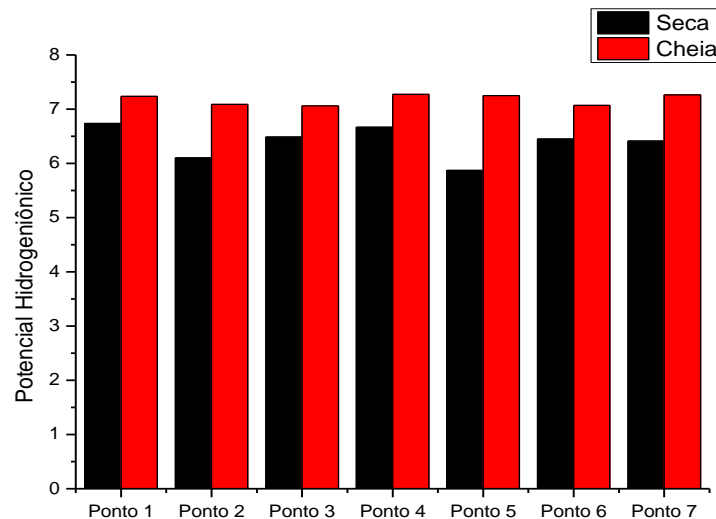
Os pontos de coleta não ocuparam faixas extremas de valores para esta variável, estando, portanto, de acordo com as Resoluções do CONAMA 357/2005 e 274/2000, que estabelecem para esse parâmetro valores entre 6 e 9, cuja normatização é de que o pH oscile entre 6,0 e 9,0 em cursos d'água da "Classe 2" e/ou utilizados para balneabilidade. Ao comparar os pontos entre si (Figura 5), a cada mês, não foram encontradas diferenças significativas mediante o teste ANOVA fator único ( $p > 0,05$ ).

**Figura 5** - Valores de pH nos pontos de amostragem ao longo do ano.



Ao se comparar os períodos chuvoso e seco constatou-se diferença significativa entre ambos os períodos, conforme teste de Tukey ( $p < 0,05$ ), de forma que os valores de pH foram maiores no período chuvoso (Figura 6). Segundo Carvalho et al. (2000), com o aumento das chuvas o pH apresenta valores mais altos, pois ocorre diluição dos compostos dissolvidos.

**Figura 6** - Média dos valores de pH em cada ponto nos períodos de seca e cheia.



O oxigênio dissolvido (OD) é um dos mais importantes componentes considerados na dinâmica e caracterização dos ecossistemas aquáticos (ESTEVES, 1998). Sua redução drástica em cursos d'água está intimamente relacionada à introdução de matéria orgânica proveniente de esgoto doméstico e/ou industrial (FIORUCCI; FILHO, 2005). Por essa razão, o conhecimento sobre a sua concentração constitui um importante indicador de poluição orgânica dos corpos hídricos (ZUIN; IORIATTI; MATHEUS, 2009).

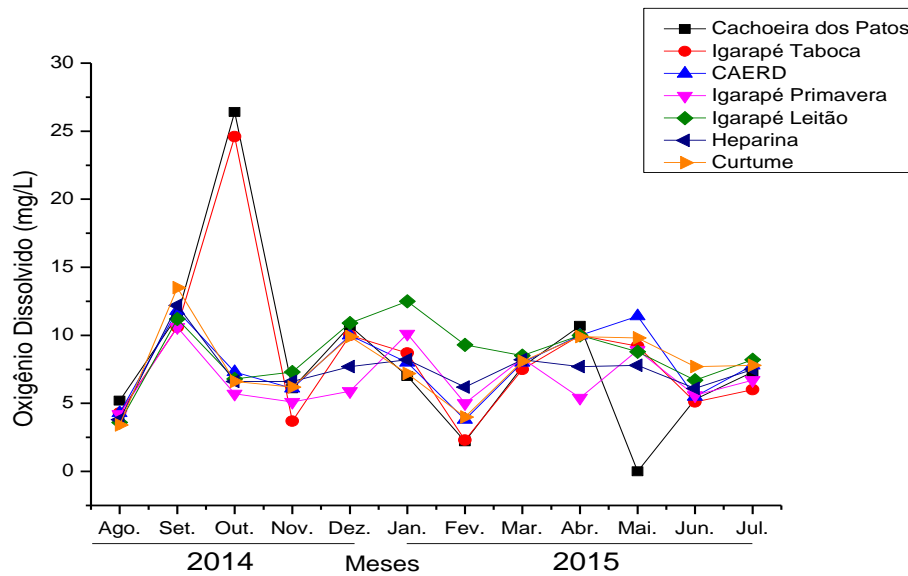
Em relação ao OD, o menor valor registrado de 3,4 mg/L foi no P7 (curtume) no mês de agosto/2014 e o maior valor registrado foi de 13,5 mg/L no P7 (curtume) no mês de setembro/2014 (Figura 7). Esse parâmetro apresentou valores médios entre 7,0 e 9,5 mg/L (Figura 8), sendo. O eletrodo de oxigênio apresentou problemas na leitura de OD no ponto 1 no mês de maio de 2015.

De maneira geral, a média dos valores esteve acima do limite estabelecido pela resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos de água doce de classe 2 ( $\geq 5$  mg/L O<sub>2</sub>). Não foram encontradas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre os pontos em um mesmo mês (Figura 7).

Durante a estabilização da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução da concentração do mesmo no meio. O oxigênio dissolvido é um dos principais parâmetros de caracterização dos efeitos da poluição das águas por despejos orgânicos.



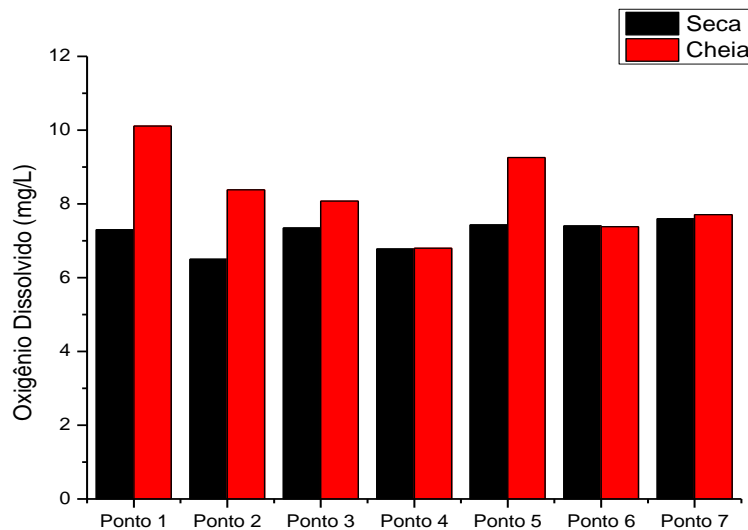
**Figura 7** - Valores de OD nos pontos de amostragem ao longo do ano.



Entretanto, ao se comparar os valores correspondentes aos períodos de seca e cheia, os valores foram maiores no período chuvoso nos pontos 1, 2 e 5, conforme teste de Tukey ( $p > 0,05$ ) (Figura 8). O menor teor de OD foi registrado na estiagem, podendo o fato estar associado às temperaturas hídricas mais elevadas registradas na data da coleta (setembro), o que pode ter contribuído para uma baixa solubilidade do gás no meio aquático (BRANCO, 1978).

Segundo a Resolução do CONAMA 357/2005 para cursos d'água enquadrados na "Classe 2" o oxigênio dissolvido, em qualquer amostra, não deve ser inferior a 5mg/L de  $O_2$ . Embora os valores de OD tenham ficado abaixo do preconizado em P2, P3, P4, P6 e P7 durante o ciclo de análise, não foi possível realizar uma associação direta da baixa concentração deste gás com a entrada de esgoto no rio.

**Figura 8** - Média dos valores de OD encontrados em cada ponto nos períodos de seca e cheia.

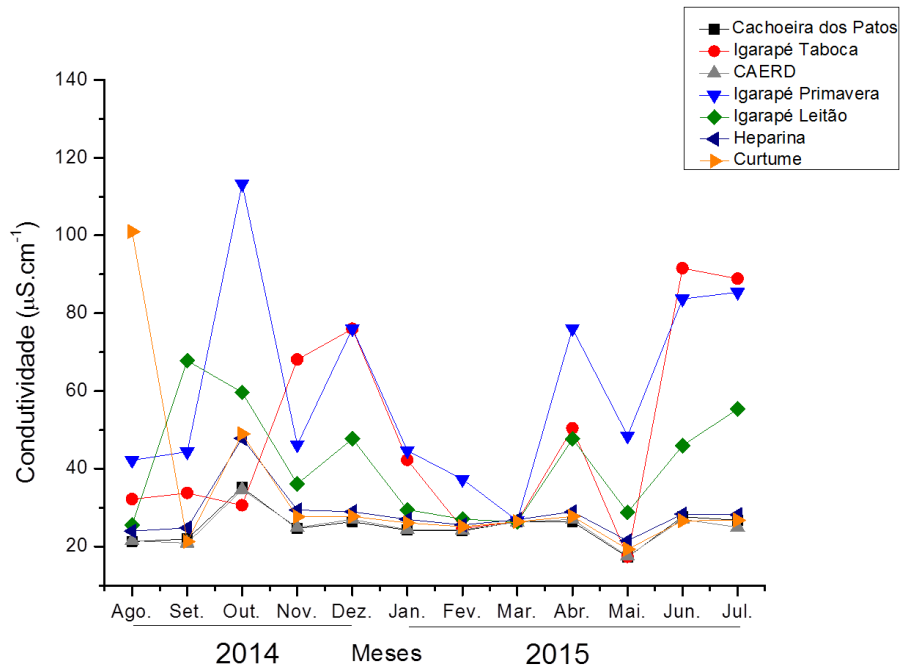


Para a condutividade, o menor valor registrado foi de 20,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no P3 (CAERD) no mês de setembro/2014, e o maior valor foi de 101,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no P7 (curtume) no mês de agosto/2014(Figura 9). Apresentou valores médios nos pontos de coleta que variaram de 24,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 70,2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Figura 10).

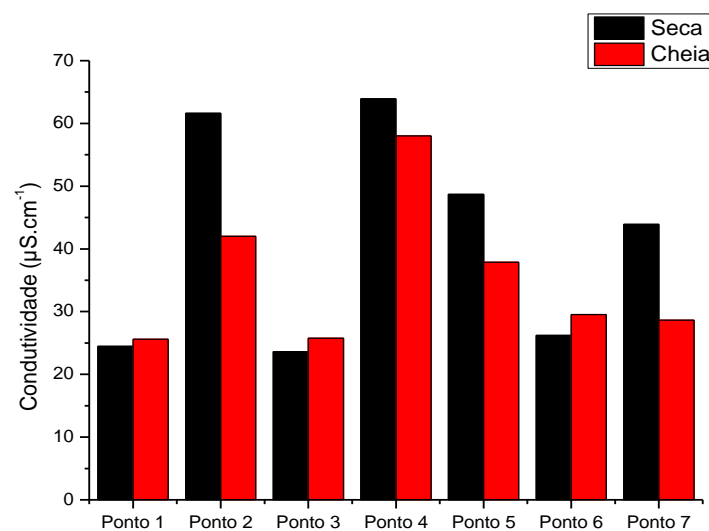
Ao se comparar os valores de condutividade entre os pontos, foram encontradas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre 2-1, 3-2, 4-1, 4-3, 6-4 e 7-4. Os igarapés apresentaram médias de condutividade maiores que a calha principal durante praticamente todo ano (Figura 9). Não houve diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre os períodos de seca e cheia (Figura 10).

A Resolução do CONAMA 357/2005 não estabelece valores para condutividade elétrica, entretanto, o limite máximo esperado para águas naturais é de 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (BRIGANTE, et al., 2003, SANTOS et al., 2007). A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB (CETESB, 2011) considera que valores de condutividade acima de 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  indicam corpos hídricos impactados por cargas poluidoras. Ao longo do ano, apenas duas amostras, P4 no mês de outubro e P7 no mês de agosto tiveram valores acima daquele.

**Figura 9** - Valores de condutividade nos pontos de amostragem ao longo do ano.



**Figura 10** - Média dos valores de condutividade em cada ponto nos períodos de seca e cheia.



## 5 CONCLUSÕES

De um modo geral, os parâmetros delimitados pela legislação estavam de acordo com o estabelecido por ela. Sabe-se que a bacia do rio Machado sofre influência das ações humanas como a agropecuária, o desmatamento e o de lançamento de efluentes domésticos e industriais, porém, os parâmetros aqui analisados indicaram baixo impacto antrópico. Os períodos seco e chuvoso, por sua vez, influenciaram diretamente nos parâmetros.

## REFERÊNCIAS

ANA (Agência Nacional de Águas). 2013. Hidroweb – Sistema de Informações Hidrológicas. **Website da Agência Nacional de Águas**. Disponível em: < <http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em 1 de junho de 2014.

BRANCO, S. M. **Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária**. 2ª Ed. São Paulo: CETESB, 1978. 1214 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Publicado no Diário Oficial da União**. Seção 1, p.58 a 63, março 2005.

BRIGANTE, J.; ESPÍNDOLA, E. L. G.; POVINELLI, J.; NOGUEIRA, A. M. Caracterização Física, Química e Biológica da Água do Rio Mogi Guaçu. In: BRIGANTE, J.; ESPÍNDOLA, E.L.G. (Orgs) **Limnologia Fluvial**. São Carlos: Editora Rima, 2003.p.55-76. 255 p.

CARNEIRO, F. M. **Análise do estudo de impacto ambiental e da qualidade da água – o caso Açude Atalho – Brejo Santo, Ceará**. 2002. 198 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Mestrado em desenvolvimento e meio ambiente Campus do PICI – Fortaleza – CE, 2002.

CARVALHO, A. R.; SCHLITTLER, F. H. M.; TORNISIELO, V. L. Relações da atividade agropecuária com parâmetros físicos químicos da água. **Química Nova**, v.23, n.5, p. 618-622, 2000.

CETESB, companhia ambiental do Estado de São Paulo. Águas superficiais. **Relatório de qualidade das águas superficiais do Estado de São Paulo**. 2011. Disponível: <[HTTP//WWW.cetesb.sp.gov.br/água/água-superficiais](http://WWW.cetesb.sp.gov.br/água/água-superficiais)>. Acessado em 11 de julho de 2015.

CONTE, M. L.; LEOPOLDO, P.R. **Avaliação de recursos hídricos: Rio Pardo, um exemplo**. São Paulo: Editora UNESP, 2001. 142 p.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, FINEP, p.575.1998.



FIORUCCI, A. R.; FILHO, E. B. A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos. **Química e Sociedade**. n. 22, p. 10-16, 2005.

KRUSCHE, A, V. BALLESTER, R. L. VICTORIA, M. C. et al. Efeitos das mudanças do uso da terra na biogeoquímica dos corpos d'água da bacia do rio Ji-Paraná, Rondônia. **Acta Amazonica**, v. 35, n.2, p. 197–205, 2005.

MOREIRA, J. P. P. C.; SOUZA, E. A.; ANDRADE, L. R.; BELL, A. R.; MARCHETTO, M. A. pecuária extensiva e os impactos ambientais na bacia do rio Machado - região amazônica. – In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 18, 2009, Campo Grande. **Anais...** p. 1-17, 2009.

PARRON, L. M.; MUNIZ, D. H. F.; PEREIRA, C. M. **Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011, 68p.

SANTOS, G. V.; DIAS, H. C. T.; SILVA, A. P. S.; MACEDO, M. N. C. Análise hidrológica e sócio ambiental do córrego Romãos dos Reis, Viçosa (MG). **Revista Árvore**. n 5, v. 31, p. 931-940, 2007.

SANTOS, S.A.M.; SCHIAVETTI, A.; DEBERDT, A.J. Qualidade da Água. In: SCHIEL, D.; MASCARENHAS, S.; VALEIRAS, N.; SANTOS, S.A.M. (Orgs) **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para a educação ambiental**. São Carlos: Editora Rima, 2003. p. 65-72.

SEDAM (Secretaria de Estado do desenvolvimento Ambiental). Bacias hidrográficas de Rondônia. 25 fevereiro 2013. **Website SEDAM**. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/noticias/106-legislacao/136-bacias-hidrograficas-de-rondonia> Acesso 5 de junho 2014.

TUCCI, C. E. M., Hespanhol, I., Cordeiro Netto, O. M.. Cenários da Gestão da Água no Brasil: Uma Contribuição para a Visão Mundial da Água. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v. 5 n.3, p. 31–43, 2000.

VICTÓRIA, D. C.; BALLESTER, M. V. R.; PEREIRA, A. R.. **Balanço hídrico da bacia do Ji-Paraná (RO) por modelo hidrológico simples, especialmente distribuído**. In Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 2563-2569, 2005.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. In: **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG; vol 1, 240p, 1995.

ZUIN, V. G.; IORIATTI, M. C. S.; MATHEUS, C. E. O emprego dos parâmetros físico-químicos para avaliação das águas naturais: uma proposta para a educação química e ambiental na perspectiva do CTSA. **Química e Sociedade**. v. 31, n. 1, p. 3-8, 2009.

## COMPETITIVIDADE E INOVAÇÃO AGROFLORESTAL PORTOVELHENSE

Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo, UNIR.

Flávio de São Pedro Filho, UNIR.

Maria Berenice Alho da Costa Tourinho, UNIR.

Carolina Yukari Veludo Watanabe, UNIR.

Irene Yoko Taguchi Sakuno, UNIR.

### Resumo

Considerando o aprimoramento dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) como alternativa sustentável de produção na Amazônia, questiona-se de que forma a produção agroflorestal em Porto Velho pode proporcionar competitividade e resultados econômicos favoráveis. Busca-se nesta pesquisa estudar os meios estruturantes para a inovação na atividade agroflorestal portovelhense com foco na competitividade, a partir dos seguintes objetivos específicos: caracterizar a atividade agroflorestal no município de Porto Velho com foco na competitividade; identificar os principais meios estruturantes para inovação requerida no negócio agroflorestal pesquisado; apresentar indicativos para a inovação requerida neste negócio. Consiste em um estudo de caso de natureza descritiva em uma abordagem qualitativa em um projeto que há 25 anos realiza uma proposta produtiva agroflorestal baseada no associativismo e valorização da floresta como alternativa ao desmatamento, por meio da implantação de Sistemas Agroflorestais e da ampliação e modernização da capacidade produtiva de unidades de beneficiamento de polpas, em comunidades tradicionais. É exposto o confronto entre a teoria descrita pelos autores citados no referencial teórico e a prática realizada na organização estudada. Pretende-se atingir o entendimento do funcionamento do objeto de estudo, apresentar as conclusões e resultados e sugerir uma proposta de inovação. A produção em SAFs é uma oportunidade pouco explorada de harmonizar a competitividade no ramo do agronegócio ao desenvolvimento econômico, na qual experiências como a estudada nesta pesquisa constituem-se em exceções ao sistema que vigora, desestimulando a ampliação de experimentos similares, agravando o drama social da população regional e incentivando a produção incompatível com a sustentabilidade. Este estudo interessa aos envolvidos em questões do agronegócio no geral e em especial na Amazônia.

**Palavras-chave:** Agroflorestal. Inovação. Sustentabilidade.

## 1 INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Neste estudo será tratada a produção agroflorestal na cidade de Porto Velho-Rondônia, com foco na competitividade econômica proporcionada por este ramo de atuação. É exposto nesta pesquisa o confronto entre a teoria descrita pelos autores citados no referencial teórico e a prática realizada na organização estudada. Na Amazônia, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) se firmam como alternativa sustentável de produção. Neste viés, questiona-se: de que forma a produção agroflorestal em Porto Velho pode proporcionar competitividade e resultados econômicos favoráveis?

As teorias, observações e dados relatados visam tão somente atender aos objetivos propostos a fim de que se proponha uma sugestão de inovação como resultado da tarefa.

O objetivo geral deste trabalho é estudar os meios estruturantes para a inovação na atividade agroflorestal portovelhense com foco na competitividade, a partir dos seguintes objetivos específicos: caracterizar a atividade agroflorestal no município de Porto Velho com foco na sua competitividade (1); identificar os principais meios estruturantes para inovação requerida no negócio agroflorestal pesquisado (2); apresentar indicativos para a inovação requerida no negócio estudado (3).

## 2 REVISÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

A crescente preocupação com as questões ambientais devido às consequências da industrialização pautada em um modo de produção predatório dos recursos naturais traz à tona a necessidade de uma agricultura efetivamente sustentável, que atenda o imperativo socioambiental a partir da incorporação dos princípios da agroecologia e promoção do agronegócio sustentável, conforme Paludo e Costabeber (2012).

A sociedade moderna, voltada para o consumo, parece desconhecer o sistema ambiental do planeta e os subsistemas simbióticos que a cerca. Os conceitos de Sistemas Agroflorestais mudaram a forma de administrar uma propriedade rural a partir do entendimento da relação sistêmica entre todos os seus componentes, consoante estudos de Oliveira (2014) sobre a Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1950) na qual o padrão em rede é comum a todas as formas de vida, havendo relações complexas e não lineares entre os sistemas vivos. A Teoria Geral do Sistema define uma complexidade de componentes em interação, conceitos característicos das totalidades organizadas tais como mecanização, centralização, competição e finalidade, e aplica-os a fenômenos concretos, de acordo com Vale (2013).

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE AGROFLORESTAL E COMPETITIVIDADE

Os Sistemas Agroflorestais são sistemas de produção agrícola onde espécies florestais são utilizadas em conjunto com as culturas agrícolas ou atividades pecuárias numa mesma área, dentro de um arranjo espacial em determinada sequência temporal, de acordo com Barbosa *et. al* (2012). Sua principal caracterização é realizada conforme os aspectos funcionais e estruturais, sendo diferenciadas três categorias básicas: os sistemas silviagrícolas que combinam uma ou mais espécies florestais com culturas agrícolas anuais ou perenes; os sistemas silvipastoris nos quais há a combinação de pastagens e animais com uma ou mais espécies arbóreas; e os sistemas agrossilvipastoris que associam a criação de animais, geralmente de pequeno porte, com cultivos agrícolas e árvores ou arbustos em uma mesma área (PALUDO e COSTABEBER, 2012).

Na visão de Paludo e Costabeber (2012), os SAFs têm por objetivo harmonizar os agroecossistemas com os processos dinâmicos dos ecossistemas naturais, buscando-se assim, o oposto da agricultura moderna, na qual o homem tenta adaptar plantas e ecossistemas às



necessidades da tecnologia e estão se apresentando como a manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade quando comparados aos modelos de agricultura convencionais. Segue no Quadro 1 o resumo dos conceitos teóricos apresentados.

**Quadro 1:** Características da atividade agroflorestal e competitividade conforme a teoria apresentada.

Tópico abordado	Afirmações teóricas	Teórico
<b>Definição</b>	Espécies florestais são utilizadas em conjunto com as culturas agrícolas ou atividades pecuárias numa mesma área, dentro de um arranjo espacial em determinada sequência temporal.	Barbosa <i>et. al</i> (2012)
<b>Categorias de atuação</b>	Sistemas silviagrícolas: combinam uma ou mais espécies florestais com culturas agrícolas anuais ou perenes; Sistemas silvipastoris: há a combinação de pastagens e animais com uma ou mais espécies arbóreas; Sistemas agrossilvipastoris: associam a criação de animais, geralmente de pequeno porte, com cultivos agrícolas e árvores ou arbustos em uma mesma área.	Paludo e Costabeber (2012)
<b>Objetivo e viés competitivo</b>	Harmonizar os agroecossistemas com os processos dinâmicos dos ecossistemas naturais, buscando-se assim, o oposto da agricultura moderna, na qual o homem tenta adaptar os ecossistemas às necessidades da tecnologia e estão se apresentando como a manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade.	Paludo e Costabeber (2012)

Fonte: Pesquisa bibliográfica.

## 2.2 MEIOS ESTRUTURANTES PARA INOVAÇÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

O desenvolvimento da agricultura brasileira nas últimas décadas esteve fortemente relacionado com a modernização de sua base técnica produtiva. É o chamado processo de modernização conservadora que se acelerou a partir da década de 1960 com forte estímulo do Estado e acabou por modificar profundamente as relações técnico-produtivas e as múltiplas dimensões que compõem o mundo rural brasileiro, segundo Rocha (2014).

Para o autor, a modernização na no agronegócio é análogo ao processo ocorrido no setor industrial onde técnicas de produção em massa levariam praticamente o fim da produção artesanal, embora os estudiosos levem em conta as especificidades principalmente em determinadas estratégias, destacando-se agricultura de base ecológica, como os Sistemas Agroflorestais.

Essas considerações corroboram com a ideia de que o desenvolvimento rural seja multifacetado, pois novos atores sociais ganham evidência nas relações, passando a não ser mais um terreno exclusivo de latifundiários, pesquisadores e pequenos produtores e vendedores de insumos. Avançam as ações das políticas públicas, organizações ambientalistas e organizações profissionais (ROCHA, 2014).

Os agricultores constituem o principal grupo de atores sociais citados para o fortalecimento das experiências em agroflorestas. São comunidades de diferentes etnias, que vivem em diversas regiões e manejam os mais variados tipos de espécies, fomentando a diversificação da produção dos SAFs. São atores que geralmente não acessam políticas públicas, não aderem ao paradigma da modernização e tampouco utilizam o termo Sistema Agroflorestal em seu cotidiano, na visão de Rocha (2014). É apresentado no Quadro 2 a síntese da teoria descrita.

**Quadro 2:** Meios estruturantes para inovação em Sistemas Agroflorestais conforme a teoria apresentada.

<b>Tópico abordado</b>	<b>Afirmações teóricas</b>	<b>Teórico</b>
<b>Desenvolvimento e modernização do agronegócio</b>	O desenvolvimento esteve fortemente relacionado à modernização da técnica produtiva a partir da década de 60 com estímulo do Estado, com introdução de técnicas de produção em massa. No entanto, os estudiosos levam em conta as especificidades da agricultura de base ecológica, como os Sistemas Agroflorestais.	Rocha (2014)
<b>Desenvolvimento rural multifacetado</b>	Novos atores sociais ganham evidência nas relações, passando a não ser mais um terreno exclusivo de latifundiários, pesquisadores e pequenos produtores e vendedores de insumos, avançando ações das políticas públicas, organizações ambientalistas e organizações profissionais.	Rocha (2014)
<b>O papel dos agricultores</b>	Os agricultores constituem o principal grupo de atores sociais: manejam os mais variados tipos de espécies fomentando a diversificação da produção dos SAFs. Geralmente não acessam políticas públicas, não aderem ao paradigma da modernização e desconhecem o termo Sistema Agroflorestal.	Rocha (2014)

Fonte: Pesquisa bibliográfica.

## 2.3 INDICATIVOS PARA A INOVAÇÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Considerando a construção de conhecimento no agronegócio, Bulhões (2011) afirma que é contínua, assim como a produção de novidades e inovações. A tradição não é estática, é reinventada, incorporando elementos e servindo de base para processos inovadores. Para Rocha (2014), a modernização como processo político estimula debates acadêmicos sobre desenvolvimento e concomitantemente influencia diferentes vertentes e formas de enxergar as inovações. Ao tratar de inovações na agroindústria, Rocha (2014) identifica dois empecilhos causados pelo modo de produção capitalista: maior duração do processo de produção e a diferença entre o tempo de trabalho e tempo da produção. As inovações tem papel justamente de diminuir o impacto dessas barreiras a partir de inovações mecânicas, físico-químicas, biológicas e administrativas, sendo, portanto um meio para a penetração do capitalismo no campo.

Embora os interesses dos atores que compõem o campo agroflorestal sejam diversos e até mesmo conflitantes, a criação de novos produtos ou agregação de valor a outros encontra possibilidades reais na agrofloresta, além de um leque de possibilidades para a fuga do aumento crescente dos custos de produção e do cenário de conflitos do regime social técnico da agricultura. Os SAFs são os resultados da busca pela criação de novas formas de desenvolvimento e devem ser reconhecidos por suas formas diferenciadas de produção neste cenário de mudanças (ROCHA, 2014). No Quadro 3, são sintetizados os conceitos e teoria apresentados.

**Quadro 3:** Indicativos para a inovação em Sistemas Agroflorestais conforme a teoria apresentada.

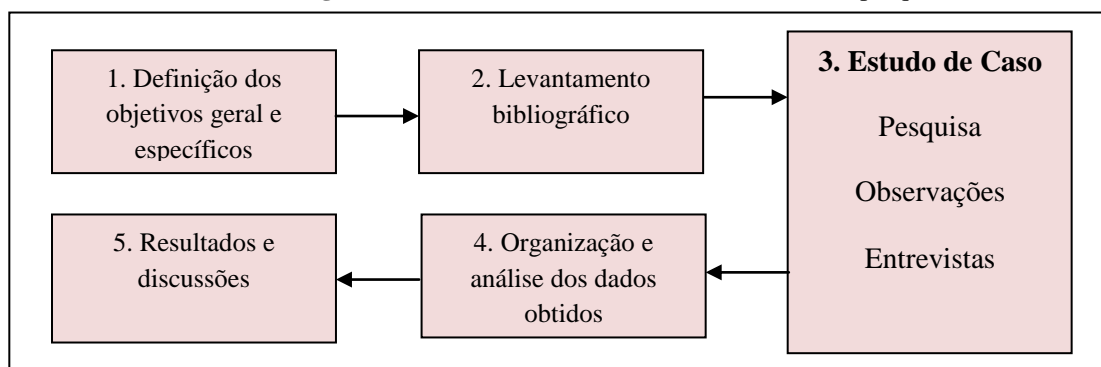
Tópico abordado	Afirmações teóricas	Teórico
<b>Produção de inovações no agronegócio</b>	A produção de novidades e inovações é contínua. A tradição não é estática, é reinventada, incorporando elementos e servindo de base para processos inovadores.	Bulhões (2011)
<b>Papel das inovações contra os empecilhos causados</b>	São identificados dois empecilhos: maior duração do processo de produção e a diferença entre o tempo de trabalho e tempo da produção. As inovações tem o papel de diminuir o impacto dessas barreiras sendo, portanto, um meio para a penetração do capitalismo no campo.	Rocha (2014)
<b>SAFs como solução para novas formas de desenvolvimento</b>	A criação de novos produtos ou agregação de valor a outros encontra possibilidades reais na agrofloresta, além de um leque de possibilidades para a fuga do aumento dos custos de produção e do cenário de conflitos do regime social técnico da agricultura.	Rocha (2014)

Fonte: Pesquisa bibliográfica.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa consiste em um estudo de caso de natureza descritiva em uma abordagem qualitativa. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), o estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado grupo ou comunidade, a fim de estudar aspectos variados, de acordo com o assunto da pesquisa. É entendido como uma categoria de investigação no qual são necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetivação, originalidade e coerência. A Figura 1 demonstra o método de pesquisa utilizado neste trabalho.

**Figura 1:** Estudo de caso utilizado como método de pesquisa.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Após a definição dos objetivos geral e específicos, levantamento bibliográfico, organização e análise dos dados, serão discutidos os resultados através do confronto dos dados coletados no estudo de caso com os conceitos apresentados na revisão teórica. O Quadro 4 aponta as providências metodológicas que permitirão a execução deste trabalho.

**Quadro 4:** Tratamento dos procedimentos praticados.

Procedimentos adotados	Providências realizadas nos procedimentos
<b>1. Definição dos Objetivos Geral e Específicos</b>	Os objetivos consistem no direcionamento da pesquisa. O objetivo geral foi definido a partir da designação do problema central da pesquisa. Os objetivos específicos foram desenvolvidos a partir do desdobramento do objetivo geral.
<b>2. Levantamento bibliográfico</b>	Cada objetivo específico direciona a pesquisa a um contexto teórico, os quais fazem parte do referencial teórico do estudo. O levantamento bibliográfico foi realizado através da pesquisa de artigos, livros e publicações sobre os temas afins à pesquisa, leitura e análise dos aspectos relevantes, escolha de elementos adequados ao estudo e redação para a utilização na tarefa.
<b>3. Estudo de caso</b>	A coleta de dados será realizada através pesquisa, visita técnica e entrevista estruturada com envolvidos no projeto, caracterizando um estudo de caso.
<b>4. Organização e análise dos dados</b>	Após a coleta dos dados, a organização e análise minuciosa dos dados são realizadas, com a finalidade de confrontar os aspectos teóricos com a prática executada.
<b>5. Resultados e discussões</b>	Os resultados alcançados a partir das respostas coerentes aos objetivos propostos, seguidos à sugestão de inovação que visa tão somente agregar melhorias aos processos apreciados.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Pretende-se atingir o entendimento do funcionamento do objeto de estudo, apresentar as conclusões e resultados e por fim, sugerir uma proposta de inovação inerente ao estudo realizado.



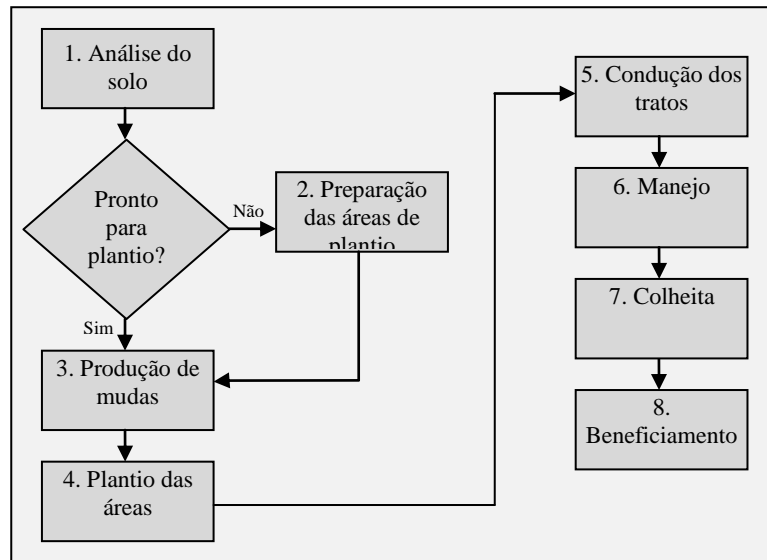
#### 4. INOVAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE AGROFLORESTAL PORTO-VELHENSE

Esta pesquisa foi desenvolvida em um projeto que há 25 anos realiza uma proposta produtiva agroflorestal baseada no associativismo e na valorização da floresta. Ali consta alternativa ao desmatamento, por meio da implantação de sistemas agroflorestais, com ampliação e modernização da capacidade produtiva de unidades de beneficiamento de polpas em comunidades tradicionais estabelecidas na localidade de Ponta do Abunã e no Município de Porto Velho. O Projeto estudado abrange diretamente 385 famílias agroextrativistas associadas às entidades aglutinadas; e adicionam aproximadamente 430 famílias que amparadas pelos investimentos efetuados nas usinas de beneficiamento de frutas.

##### **4.1 Características da atividade agroflorestal estudada com foco em suas ações de competitividade**

O projeto em estudo possui mais de 2.500 hectares de Sistemas Agroflorestais implantados. Inclui vários tipos e esquemas de plantios em reduzidas áreas com monocultura. O projeto é composto por quatro subprojetos, como os desenvolvidos pela Associação Baixa Verde, Associação dos Produtores Rurais, Associação dos Pequenos Agrossilvicultores, e Cooperativa Agropecuária e Florestal. As atividades executadas nos subprojetos são apresentadas na Figura 2 e descritas no Quadro 5.

**Figura 2:** Fluxograma das atividades executadas nos subprojetos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Quadro 5:** Descrição das atividades executadas nos subprojetos.

Atividades	Descrição
<b>1. Análise do solo</b>	Análise de fertilidade do solo e conhecimento das características físicas e hídricas para subsidiar o manejo de uso e a produção sustentável.
<b>2. Preparação das áreas de plantio</b>	Esteira e gradagem: etapa de preparação que busca o desmatamento mecânico e a uniformização do solo.
<b>3. Produção de mudas</b>	Produzidas em viveiros locais existentes nas posses/propriedades atendidas pelo projeto.
<b>4. Plantio das áreas</b>	Realizada através da deposição das mudas ao nível do solo, pressionadas para mantê-las firmes ao chão.
<b>5. Condução dos tratos</b>	Manutenção das áreas plantadas com a limpeza da área e adubação de cobertura nas árvores e combate aos insetos.
<b>6. Manejo</b>	Poda e desbaste: Têm como objetivo aumentar a quantidade de matéria orgânica, diminuindo a tensão e a competição entre as plantas por nutrientes e por luz.
<b>7. Colheita</b>	A colheita de frutos começa nos primeiros meses de implantação do sistema e são beneficiados na propriedade para que adquiram um maior valor agregado. A Colheita de madeira para comercialização é realizada a partir do 7º ano, para lenha. Com o desenvolvimento de outras espécies o uso da madeira destina-se a cabos de ferramenta, móveis, construção civil, postes e madeira serrada.
<b>8. Beneficiamento</b>	O beneficiamento consiste na produção de geleias e sucos dos frutos colhidos na agrofloresta. Há normas de produção e também de transporte para que os produtos possam certificação de produção orgânica, garantindo ao cliente a qualidade do produto.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O projeto teve como origem um grupo de agricultores oriundos de várias partes do Brasil, assentados em uma demarcação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), sem nenhum tipo de apoio ou instrução, e eram pressionados a derrubarem a floresta. Estes agricultores uniram-se aos seringueiros e começaram a discutir alternativas para a implantação de sistemas de cultivo de plantas nativas frutíferas conhecidas na região. O projeto foi aprovado com apoio das autoridades locais e receberam os primeiros recursos para implantação de 200 hectares de SAFs, onde foram cultivadas pupunheiras, cupuaçuzeiros e Castanha do Brasil.

Outras atividades concretas foram efetuadas durante o desenvolvimento e operação do projeto, e atualmente, trabalham com mais de 20 diferentes espécies frutíferas, madeiras e medicinais, podendo ser caracterizado como um sistema silviagrícola. Destaca-se a produção de rambotã, cupuaçu, castanha-do-Brasil, pupunha, acerola, araçá-boi, patauí, abacaba, seringa, copaíba, andiroba, cedro, mogno, cumarú, cerejeira, açaí, graviola, pinho, maracujá, abacaxi, goiaba, mel, doces, geleias, licores, sabonetes, dentre outras espécies e produtos.

A experiência deste projeto demonstra avanços na construção de uma alternativa que combina o uso inteligente da biodiversidade com a proteção do meio ambiente e elevação dos níveis sociais de vida dos pequenos produtores na Amazônia. O Quadro 6 resume as observações relatadas em confronto com os conceitos teóricos apresentados.

**Quadro 6:** Características da atividade agroflorestal e competitividade no projeto estudado em confronto com a teoria apresentada.

Tópico abordado	Afirmações teóricas	Observações práticas
<b>Definição</b>	Espécies florestais utilizadas em conjunto com as culturas agrícolas ou atividades pecuárias numa mesma área.	Sistemas implantados em vários tipos e esquemas de plantios com poucas áreas de monocultura.
<b>Categorias de atuação</b>	Sistemas silviagrícolas: combinação de espécies florestais com culturas agrícolas; Sistemas silvipastoris: combinação de pastagens e animais com espécies arbóreas; Sistemas agrossilvipastoris: associam a criação de animais com cultivos agrícolas.	O projeto trabalha com mais de 20 diferentes espécies frutíferas, madeiras e medicinais, podendo ser caracterizado como um sistema silviagrícola.
<b>Objetivo e viés competitivo</b>	Harmonizar os agroecossistemas com maior nível de sustentabilidade.	O projeto constrói uma alternativa que combina o uso inteligente da biodiversidade com a proteção do meio ambiente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Conforme apresentado, quanto à definição execução do Sistema Agroflorestal, a prática concorda com a teoria no que se refere ao manejo de espécies florestais em conjunto com culturas agrícolas numa mesma área, com poucas áreas de monocultura. Em se tratando de categorias de atuação, Paludo e Costabeber (2012) expõem os sistemas silviagrícolas, silvipastoris e agrossilvipastoris como passíveis de serem executados em SAFs. Porém, no objeto estudado, observou-se apenas a prática silviagrícola.

A teoria concorda com a prática quanto ao objetivo dos SAFs e viés competitivo, buscando a harmonização dos agroecossistemas com a manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade, combinando o uso inteligente da biodiversidade com a proteção do meio ambiente.

#### 4.2 MEIOS ESTRUTURANTES PARA INOVAÇÃO NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL ESTUDADA

O projeto possui quatro ações transversais inovadoras voltadas para o aumento da eficiência produtiva e econômica. A ação transversal 1 busca ampliação e modernização da capacidade produtiva das unidades de beneficiamento de frutas, incluindo atividades tais como construção de nova usina de processamento frutas; construção de uma câmara fria e de um túnel de congelamento anexos à usina para armazenamento frutas *in natura* e das polpas produzidas; aumento da potência do motor da câmara fria existente; obras civis e instalações para captação e fornecimento de água para as novas instalações previstas no planejamento estratégico 2009-2016.

A ação transversal 2 visa o fortalecimento institucional, compra de bens e estruturação física das associações aglutinadas e aumento da capacidade técnica de seus associados e lideranças; eventos de intercâmbio sobre implantação e manejo de SAFs e boas práticas de produção e armazenamento de produtos da sociobiodiversidade, com agroextrativistas experientes da região atendida; perfuração de poço semiartesiano e instalação de um sistema de bombeamento e de uma caixa d'água para captação e fornecimento de água para as novas sedes das associações; eventos de intercâmbio e cursos para capacitação de lideranças comunitárias da região em gestão de projetos, governança participativa e estratégias de comercialização; compra de uma caminhonete e quatro motocicletas para apoio à gestão; e auditoria externa financeira.

A ação transversal 3 contempla assistência às atividades dos técnicos, custeando as despesas diretas na implantação dos SAFs, especialmente o salário dos quatro técnicos contratados para os subprojetos. Parte dos jovens contratados são filhos de pequenos agricultores da região.

A ação transversal direcionada às atividades administrativas do projeto, executadas por uma equipe formada por três profissionais contratados em regime temporário, com dedicação integral, sendo um coordenador técnico com formação de nível superior, responsável pela gestão administrativa e operacional do projeto, incluindo o planejamento e acompanhamento da assistência técnica e extensão rural prevista nos subprojetos, uma secretária, e um motorista. O confronto da teoria apresentada com a prática observada na organização segue no Quadro 7.

**Quadro 7:** Meios estruturantes para inovação em Sistemas Agroflorestais conforme a teoria apresentada.

<b>Tópico abordado</b>	<b>Afirmações teóricas</b>	<b>Observações práticas</b>
<b>Desenvolvimento e modernização do agronegócio</b>	Desenvolvimento relacionado à modernização da técnica produtiva com introdução de técnicas de produção em massa levando em conta as especificidades da agricultura de base ecológica.	Ações transversais 1 e 2 buscam ampliação e modernização da capacidade produtiva das unidades de beneficiamento, fortalecimento institucional e manejo de SAFs a partir de boas práticas de produção e armazenamento de produtos da sociobiodiversidade.
<b>Desenvolvimento rural multifacetado</b>	Novos atores sociais ganham evidência nas relações, avançando ações das políticas públicas, organizações ambientalistas e organizações profissionais.	Ações transversais 3 e 4 contemplam assistência às atividades dos técnicos contratados para os subprojetos responsáveis pela gestão administrativa e operacional do projeto. Parte dos jovens contratados são filhos de pequenos agricultores da região.
<b>O papel dos agricultores</b>	Os agricultores constituem o principal grupo de atores sociais: manejam os mais variados tipos de espécies e geralmente não aderem ao paradigma da modernização.	As ações promovem eventos de intercâmbio e cursos para capacitação de lideranças comunitárias da região em gestão de projetos, governança participativa e estratégias de comercialização e parte dos jovens contratados são filhos de pequenos agricultores da região.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

De acordo com o quadro apresentado, o desenvolvimento e modernização do agronegócio são relacionados à modernização da técnica produtiva a partir de práticas de produção que levem



em conta as especificidades da agricultura de base ecológica, depreendendo-se que a teoria concorda com a prática.

A teoria afirma que nos SAFs o desenvolvimento rural é multifacetado e novos atores sociais ganham evidência, avançando ações das políticas públicas, organizações ambientalistas e organizações profissionais. No entanto, na prática observada, as atividades são mantidas sob a direção dos produtores locais, concordando com o próximo aspecto teórico avaliado, no qual os agricultores constituem o principal grupo de atores sociais. Os representantes são eleitos dentro dos grupos sociais locais, a partir de uma análise de habilidades e competências. A organização das lideranças do projeto afirmam que as conquistas obtidas até então resultam da sua força coletiva, fruto de um intensivo processo de formação de base articulado com um modelo de gestão que envolve ampla participação dos associados no processo decisório.

#### 4.3 INDICATIVOS PARA A INOVAÇÃO NA ATIVIDADE AGROFLORESTAL ESTUDADA

Respalhada na força coletiva e na sua capacidade de articulação em redes nacionais e internacionais, a coordenação do projeto ousadamente implantou agroindústrias e buscam mercado para seus produtos. Diante de diversas limitações, o projeto, com forte suporte comunitário e organizacional, tem demonstrado que o sistema produtivo baseado nos SAFs possibilitou o aumento da renda familiar, a melhoria da alimentação, a diminuição dos riscos de perdas com queda de safras devido à diversificação da produção e a proteção do meio ambiente com aumento da fertilidade do solo.

No entanto, são diversos os desafios como as flutuações de um mercado consumidor ainda não consolidado, ausência de políticas públicas voltadas para o segmento da produção familiar, e principalmente, pela falta de infraestrutura adequada de escoamento da produção.

Sugere-se o estabelecimento de um Plano de Marketing visando o aumento dos negócios e das vendas, consolidação da marca e valorização das ações do projeto. Por meio da consolidação deste plano, buscar-se-ia também chamar a atenção das autoridades governamentais, no sentido de redirecionar as políticas públicas para garantir a construção de estratégias de desenvolvimento na Amazônia, sobretudo centradas no incentivo ao agronegócio e da valorização da produção familiar. Os aspectos que exigem apoio iminente de tais políticas são

a facilitação do escoamento da produção, uma vez que o transporte atualmente é totalmente dependente do meio terrestre.

Considerando que o preço dos produtos é definido pela realidade de mercado, o Plano de Marketing traçaria adequações das formas de divulgação e distribuição através da reformulação da forma de venda, seja ela direta ao cliente ou como fornecedor. Para promover a comercialização dos produtos poderiam ser oferecidas degustações em eventos ou dispostos semanalmente nas feiras dos produtores locais. O Quadro 8 apresenta tais indicativos de inovação.

**Quadro 8:** Indicativos para a inovação em Sistemas Agroflorestais.

Problemas enfrentados	Solução inovadora	Descrição prática
Mercado consumidor ainda não consolidado	Plano de Marketing visando o aumento dos negócios e das vendas, consolidação da marca e valorização das ações do projeto.	Adequações das formas de divulgação e distribuição através da reformulação da forma de venda, seja direta ao cliente ou como fornecedor.
Ausência de políticas públicas voltadas para o segmento da produção familiar	Chamar a atenção das autoridades no sentido de redirecionar as políticas públicas locais.	Garantir a construção de estratégias de desenvolvimento na Amazônia, sobretudo centradas no incentivo ao agronegócio e da valorização da produção familiar.
Falta de infraestrutura adequada de escoamento da produção	Facilitação do escoamento da produção, uma vez que o transporte atualmente é totalmente dependente do meio terrestre.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Tais ideias servem tão somente como impulsionadoras da divulgação da produção destes empreendimentos agroflorestais possam ser conhecidos pelo mercado nacional, quiçá mundial, e reconhecidas as características e benefícios dos produtos, aumentando as oportunidades de venda e negociações

## 5 CONCLUSÃO

Neste estudo foi tratada a produção agroflorestal na cidade de Porto Velho-Rondônia, com foco na competitividade econômica proporcionada por uma associação de produtores que, com o auxílio de instituições parceiras, traduziram suas demandas em ações proativas para que a experiência da organização tivesse sucesso na Amazônia.

Com o objetivo de estudar os meios estruturantes para a inovação na atividade agroflorestal portovelhense, com foco na competitividade, foi exposto nesta pesquisa o confronto entre a teoria descrita pelos autores citados no referencial teórico e a prática realizada na organização estudada.

Quanto ao objetivo específico 1 que buscou caracterizar a atividade agroflorestal no município de Porto Velho com foco na sua competitividade, a prática concorda com a teoria no que se refere ao manejo de espécies florestais em conjunto com culturas agrícolas, com poucas áreas de monocultura. Em se tratando de categorias de atuação, observou-se apenas a prática silviagrícola, o que diverge da teoria apresentada. Quanto ao objetivo dos SAFs e viés competitivo, teoria e prática são harmônicas a partir do conceito da sustentabilidade, combinando o uso inteligente da biodiversidade.

Em se tratando do objetivo específico 2 que visou identificar os principais meios estruturantes para inovação requerida no negócio agroflorestal pesquisado, o desenvolvimento e modernização do agronegócio são relacionados à modernização da técnica produtiva, depreendendo-se que a teoria concorda com a prática neste aspecto e no fato de que as atividades são mantidas sob a direção dos produtores locais, no qual os agricultores constituem o principal grupo de atores sociais.

No objetivo específico 3, que almejou apresentar indicativos para a inovação requerida no negócio estudado, sugeriu-se o estabelecimento de um Plano de Marketing para o aumento dos negócios e das vendas, consolidação da marca, valorização das ações do projeto, e ainda, chamar a atenção das autoridades governamentais no sentido de redirecionar as políticas públicas e garantir a construção de estratégias de desenvolvimento na Amazônia.

Como resposta ao problema de pesquisa que questionava de que forma a produção agroflorestal em Porto Velho pode proporcionar competitividade e resultados econômicos favoráveis, conclui-se que estes sistemas constituem uma importante ferramenta no combate à pobreza rural, garantia da segurança alimentar e conservação dos recursos naturais, e estão cada

vez mais presentes nos programas locais de desenvolvimento promovidos por diferentes entidades. A produção em SAFs é caracterizada, portanto, como uma oportunidade ainda pouco explorada de harmonizar a competitividade no ramo do agronegócio portovelhense ao desenvolvimento econômico almejado, na qual experiências como a estudada nesta pesquisa constituem-se em exceções ao sistema que vigora, desestimulando a ampliação de experimentos similares, agravando o drama social da maior parte da população regional e incentivando a produção destrutiva e incompatível com a sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Mayane de Souza. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural sustentável da pequena produção familiar no município de Tomé-açu/PA. **VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. 2012.

BULHOES, Flavia Muradas. **Conhecimento e inovação no manejo de sistemas agroflorestais por citricultores ecológicos no Vale do Caí**. RS. 2011.

OLIVEIRA, Mateus Santaella Vivaz. **Sentidos da prática de sistemas agroflorestais entre agricultores da Cooperafloresta/Barra do Turvo (SC) e do assentamento Mário Lago/Ribeirão Preto (SP)**. Dissertação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

PALUDO, Rafael. COSTABEBER, José Antônio. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, Ferreira Lucas da. **As agroflorestras como expressões do desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: uma análise a partir da produção de novidades**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-graduação em desenvolvimento Rural. Porto Alegre, BR-RS: 2014.

VALE, Cláudia Câmara do. Teoria geral do sistema: histórico e correlações com a geografia e com o estudo da paisagem. **ENTRE-LUGAR**, v. 3, n. 6, p. 85-108, 2013.



## CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS: OPORTUNIDADES NO MERCADO VERDE

Dioneu C. da Silva, UNIR.

Ivan Carvalho de França, UNIR.

José Edson Miranda Lima, UNIR.

### Resumo

O presente artigo traz definições que visa apresentar algumas ideias sobre a relação economia e meio ambiente. Tal discussão passa a ser relevante para a ciência econômica, haja vista em primeiro lugar o reconhecimento de que os recursos naturais são esgotáveis e, em segundo, a necessidade de se buscar mecanismos de conservação do meio ambiente e dos seus diversos recursos naturais tão necessários para a sobrevivência da humanidade. Portanto, o objetivo deste artigo é apresentar as discussões sobre os rumos das políticas de estímulo à construção sustentável, uma vez que o Brasil está começando a dar os primeiros passos rumo a este tipo de construção. Foi utilizada a pesquisa bibliográfica como metodologia, sem, no entanto, a pretensão de esgotar a discussão, mas, apresentá-la de um formato didática permitindo que acadêmicos das diversas áreas do conhecimento e interessados por essa temática tenham uma visão geral sobre a mesma. E assim passou-se a perceber a necessidade do homem e sua busca constante por melhores condições de vida, social, econômica e ambiental com respeito e dignidade ao meio ambiente, através de novas técnicas e formas de construir sustentavelmente sem degradar o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Construções Sustentáveis. Responsabilidade Ambiental. Recursos Naturais.

## 1 INTRODUÇÃO

As construções sustentáveis como oportunidade no mercado verde passam a ser relevante para a nossa economia atual, pois o reconhecimento de que os recursos naturais são esgotáveis, e a necessidade de se buscar mecanismos de conservação do meio ambiente e dos seus diversos recursos naturais tão necessários para a sobrevivência da humanidade. O ambiente em que vivemos seja nossa casa, nosso trabalho, nossa escola, enfim, com o passar dos anos o ser humano sente a necessidade de melhor adaptação econômica, social e cultural e a construção sustentável está basicamente inserida neste contexto por se tratar de um tema que precisamos compreender e respeitar a natureza de forma a atender as nossas necessidades, como conforto, qualidade de vida e acima de tudo respeito com as futuras gerações.

As construções sustentáveis como oportunidade no mercado vêm com o intuito de agregar maiores valores econômicos, socioculturais e ambientais, mas para que isso se torne realidade não só em nosso país, mas em todo o mundo, onde as necessidades por recursos naturais e matérias primas estão basicamente chegando a uma escassez. Uma vez, que o homem não tem como substituí-las ou mesmo subsidia-las. Tais carências se fazem necessário criar ou até mesmo objetivar ideias ou alternativas que diminuam ou minimizem os impactos da degradação ao nosso bem mais precioso o meio ambiente.

A expressão sustentabilidade do desenvolvimento sustentável não significa um ajustamento suplementar à racionalidade do desenvolvimento moderno. O âmago do conceito – o princípio ético da solidariedade – guarda o imenso desafio contemporâneo de assegurar a sustentabilidade da humanidade no planeta, no interior de uma crise de civilização de múltiplas dimensões interdependentes e interpenetrantes: ecológica, social, política, humana, étnica, ética, moral, religiosa, afetiva e mitológica... A sustentabilidade do desenvolvimento é um complexo, porque a sua essência esta imbricada em um tecido de problemas inseparáveis, exigindo uma reforma epistemológica da própria noção de desenvolvimento (MORIN, 2010, p.9).

Segundo o Relatório da Comissão Brundtland, uma série de medidas deve ser tomada pelos países para promover o desenvolvimento sustentável. Entre elas a limitação do crescimento populacional, garantia de recursos básicos (água, alimentos, energia) em longo prazo, preservação da biodiversidade e dos ecossistemas, diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias com o uso de fontes energéticas renováveis, aumento da

produção industrial nos países não industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas, controle da urbanização desordenada e integração entre campos e cidades menores, atendimento das necessidades básicas (saúde, escola, moradia).

Portanto, de acordo com as diversas teorias: a necessidade de desenvolvimento sustentável e construção sustentável estão atreladas, pois os grandes empreendedores da construção civil, bem como a sociedade sentiram a necessidade de construir sem degradar o meio ambiente, estendendo essa cultura para toda a sociedade em geral, para que sejam identificados os impactos referentes à produção das empresas no meio ambiente, com a utilização de tecnologias adaptadas e que consigam atender as nossas necessidades sem prejudicar ou degradar o nosso meio ambiente.

Portanto, o objetivo deste artigo é apresentar as principais discussões sobre os rumos das políticas de estímulo à construção sustentável, uma vez que o Brasil está começando a dar os primeiros passos rumo às construções sustentáveis. É um artigo bibliográfico que não tem a pretensão de esgotar a discussão, mas, apresentá-la de uma forma didática permitindo que acadêmicos das diversas áreas do conhecimento e interessados por essa temática tenham uma visão geral sobre a mesma. É, por esse motivo que o mesmo passa a ser relevante, pois apresenta os caminhos percorrido pela economia em relação ao meio ambiente, onde iremos melhor compreendermos a construção sustentável, seus desafios, impactos ambientais e as diversas forma de tentarmos minimizar a degradação dos nossos recursos naturais.

Hoje sentimos uma necessidade iminente com relação aos intensos impactos ao e meio ambiente e toda sociedade, devido a essa necessidade, há um crescente interesse na redução de impactos ambientais associados ao setor da construção civil, seja na extração de matéria prima, na fase de beneficiamento e fabricação de componentes para a construção, no uso de materiais reaproveitados e reciclados e até mesmo, na demolição da mesma, suas principais definições de desenvolvimento sustentável e qual sua importância no contexto atual do desenvolvimento das cidades brasileiras. Essas, por sua vez, estão passando por processos de urbanização desordenados e necessitam de um novo padrão de desenvolvimento. Acreditamos que as diversas discussões sobre as definições de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade urbana podem auxiliar nas futuras atuações e proposições urbanísticas e políticas.

## 2- CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

### 2.1 CONCEITO

Segundo Ramos (2008), a definição de construção sustentável, “consiste num sistema construtivo que promove alterações conscientes no entorno, de forma a atender as necessidades de edificação, habitação e uso do homem moderno, preservando o meio ambiente e os recursos naturais, garantindo qualidade de vida às gerações atuais e futuras”.

Na visão de Du Plessis (2002), “a construção sustentável é um processo holístico visando restaurar e manter a harmonia entre os ambientes natural e construído, ao mesmo tempo criando assentamentos que afirmem a dignidade humana e estimulem a igualdade econômica”.

De acordo com Kaarin Taipale entende-se por construção sustentável aquela que “produz o desempenho desejado com o menor impacto ambiental possível, ao mesmo tempo estimulando melhorias econômicas, sociais e culturais nos níveis local, regional e global”. (PNUMA, 2010).

Portanto, construções sustentáveis têm sido definidas de diversas maneiras, pois à medida que aumenta nosso conhecimento a respeito da complexidade do tema, onde o processo rumo à construção mais sustentável inclui um maior compromisso com a qualidade e a legalidade de forma a atender as expectativas do ser humano, principalmente no diz respeito ao meio ambiente, a inovação tecnológica e do uso equilibrado de recursos disponíveis na natureza de maneira mais sustentável e eficiente.

### 2.2. ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

A arquitetura sustentável é a continuidade mais natural da bioclimática, considerando também a integração do edifício a totalidade do meio ambiente, de forma a torná-lo parte de um conjunto maior. É a arquitetura que quer criar prédios objetivando o aumento da qualidade de vida do ser humano no ambiente construído e no seu entorno, integrando as características da vida e do clima locais, consumindo a menor quantidade de energia compatível com o conforto ambiental, para legar um mundo menos poluído para as próximas gerações (CORBELLA e YANNAS, 2003, p.17).

Segundo Alexandra Lichtenberg (TÉCHNE, 2008, edição 133) “a principal característica de um projeto sustentável é a eficiência no uso de energia, água e recursos ao mesmo tempo em que propicia um excelente nível de mesmo tempo em que propicia um excelente nível de conforto (higrotérmico, lumínico, acústico, visual e de mobilidade) ao usuário. Como consequência, redução na emissão de carbono à edificação deve ser monitorada em sua fase de uso e manutenção para verificação de consumos (benchmarking) e possíveis correções a serem feitas”.

Segundo Valério Gomes, conselheiro do CBS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável):

É um edifício que consome menos energia, água e outros recursos naturais, considera o ciclo de vida dos materiais utilizados e o da edificação desde o seu projeto, passando pela construção, operação e manutenção, até o esgotamento da sua destinação original. (FIGUEROLA, 2008, p.44-52).

Portanto, de acordo com os diversos conceitos a arquitetura sustentável pode ser definida e compreendida como novas modificações que proporcionam melhor qualidade e adaptação no que diz respeito às normas técnicas de controle e desenvolvimento sustentável no âmbito da construção civil, onde as maiores dificuldades encontradas nas formas de reaproveitar e reutilizar os recursos de maneira sustentável.

### 2.2.1 Selo de Certificação Sustentável

O selo AQUA (Alta Qualidade Ambiental) é o primeiro selo para construções sustentáveis desenvolvido no Brasil, pelo departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP. O que é necessário observar em relação ao edifício como o seu entorno; escolha de produtos; sistemas e processos construtivos; canteiro de obra com baixo impacto ambiental; gestão de energia, água e resíduos: qualidade sanitária dos ambientes.

O selo LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) foi desenvolvido pelo Conselho Americano de Construções Verdes, o que é necessário observar neste caso é: a localização da obra; eficiência no uso da água; energia e atmosfera; materiais e recursos; qualidade do ambiente interno.

O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, o Inmetro, possui uma etiqueta chamada de Selo Procel, que identifica os aparelhos eletrodomésticos mais econômicos,



de acordo com a eficiência energética, medida pelo Coeficiente de Eficiência Energética (CEE). A classificação é dividida em A, B, C, D e E. Quanto maior o CEE, mais eficiente será o aparelho eletrônico. Os selos de certificação é uma forma de incentivo para a implementação de práticas sustentáveis utilizadas pelo mercado, ou seja, eles quantificam e conferem reconhecimento formal por instituições que passam credibilidade para o mercado de maneira sustentável ecologicamente e economicamente.

### 2.3 MODELOS DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

As construções sustentáveis resumem basicamente em dois modelos de construção sustentável, como construções coordenadas por profissionais da área e com o uso de ecomateriais e tecnologias sustentáveis modernas, fabricados em escala, dentro das normas e padrões vigentes para o mercado, e sistemas de autoconstrução que incluem diversas linhas e diretrizes, que podem ou não ser coordenados por profissionais e por isso são chamados de autoconstrução. Incluindo assim grande porção de criatividade, vontade pessoal do proprietário e responsável pela obra e o uso de soluções ecológicas para cada caso.

Com o reuso de materiais de origem urbana, tais como garrafas pets, latas, cones de papel acartonado, e outros, é muito comum em áreas urbanas ou em locais com despejo descontrolado de resíduos sólidos, principalmente onde a comunidade deve improvisar soluções para prover a si mesma a habitação. É também um modelo criativo de autoconstrução, que ocorre muito nas periferias dos centros urbanos ou junto a profissionais com espírito criativo.

A utilização de materiais de demolição ou de segunda mão incorpora produtos convencionais e prolonga sua vida útil, e requer pesquisa de locais para compras destes materiais, o que reduz seu alcance e reprodutividade, esse tipo de sistema construtivo emprega em geral, materiais convencionais fora do mercado.

As construções naturais faz uso de materiais disponível no local da obra ou adjacentes (terra, bambu, madeira, entre outros), desta se utiliza tecnologias sustentáveis de baixo custo e dispêndio energético, como tratamento de afluentes por plantas aquáticas dentre outros.

elétrica), a redução da poluição e a melhoria da qualidade do ar no ambiente interno e o conforto de seus moradores e usuários. Esse tipo de construção nunca é intuitiva. Mesmo quando emprega produtos ou processos artesanais (por ex. paredes de adobe ou taipa de pilão), o faz conscientemente, buscando o sucesso ambiental integral da obra, e não apenas uma construção.

Trata-se de um modelo diferente da Construção Ecológica ou Natural, que, grosso modo, pode ser definida como aquela que permite a integração entre homem e natureza, com um mínimo de alteração e impactos sobre o meio ambiente. A construção ecológica, à maneira das habitações de outros seres vivos (castores, abelhas, formigas), usa recursos naturais locais de maneira integrada ao meio e, quase sempre, instintiva e intuitivamente. É o caso das habitações indígenas, das construções de terra pré-islâmicas nos países árabes e dos iglus, dos esquimós. Esse tipo de habitação que ainda responde por mais da metade das habitações no planeta – é praticamente impraticável nos modernos centros urbanos, onde a heterogeneidade de povos e culturas e o estilo de vida e produção exigem materiais oriundos de lugares distantes e uma construção civil executada por profissionais da área. Como denominador comum, construção sustentável e ecológica tem o fato de gerarem habitações que preservem o meio ambiente e de buscarem soluções locais para problemas por elas mesmas criados. A Construção Sustentável difere da Ecológica por ser produto da moderna sociedade tecnológica, utilizando – ou não – materiais naturais e produtos provenientes da reciclagem de resíduos gerados pelo seu próprio modo de vida. (NEWMAR ENERGIA, 2008. p. 33-34)

No entanto podemos perceber que os materiais ecologicamente sustentáveis estão baseados naqueles os quais trazem impacto mínimo ou nenhum ao meio ambiente, sendo assim propiciando menor custo aos investidores da construção civil, bem como menor impacto na natureza, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida às pessoas que utilizarem ou se beneficiarem desses tipos de materiais.

Como podemos perceber a construção civil é uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico, social e cultural de toda uma sociedade, mas, no entanto, apresenta-se como umas das grandes geradoras de impactos ambientais, tanto pelo excessivo consumo de recursos naturais como pela degradação e modificação do meio ambiente, devido uma alta quantidade de resíduos. Essa definição, princípios, classificação, e destinação são regidas conforme Resolução do CONAMA nº 307, como forma de atribuir responsabilidades para o setor público bem como os gerados de resíduos.

As soluções para a destinação dos resíduos devem combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores. Os fatores determinantes na designação de soluções para a destinação dos resíduos são os seguintes:

- I - Possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros;
- II - Proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento;
- III - Conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação (PINTO, 2005, p.28)

Portanto, os investidores em construção civil enfrentam as mais difíceis tarefas no que diz respeito ao que fazer com os resíduos sólidos que sobram das diversas construções tanto no Brasil como no mundo, passando a ser um dos maiores desafios ambientais, onde a falta de soluções e alternativas poderá trazer grandes consequências ao nosso meio ambiente e as nossas futuras gerações, de acordo com alguns estudos a construção é um dos setores onde sua atividade econômica mais consomem matérias primas e energia. E sendo assim possui uma quantidade elevada de resíduos que deveriam ser reciclados de forma a consumir menos energia, trazendo maiores soluções e contribuições para as construções sustentáveis. Por isso é muito importante à maneira de separação, reaproveitamento e armazenamento desses resíduos, evitando assim danos severos ao meio ambiente e aos seres humanos.

### 3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

#### 3.1. CONCEITO

Eficiência energética pode ser definida como a priorização do consumo de energia, diminuindo se a perda da mesma para o meio externo, ou seja, eletrodomésticos que possuem alta eficiência energética conseguem manter a capacidade máxima de funcionamento e para isso gastam menos energia elétrica. Adotam-se, como pressupostos básicos, a manutenção das condições de conforto, de segurança e de produtividade dos usuários, contribuindo, adicionalmente, para a melhoria da qualidade dos serviços de energia e para a mitigação dos impactos ambientais.

Criado pelo governo federal em 1985, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) tem por objetivo promover a racionalização do consumo de energia elétrica, combatendo o desperdício e reduzindo os custos e os investimentos setoriais, aumentando ainda a eficiência energética.

Tony Arnel, presidente do Green Building Council afirma que “o ambiente construído global pode trazer reduções rápidas e com eficiência de custos nas emissões e no consumo energético – com uma porcentagem significativa de retorno para a economia global... Edifícios verdes podem ajudar governos a atingir simultaneamente outras prioridades em suas agendas econômicas e sociais, como prover habitação acessível, criar novos empregos e apoiar economias locais”. (MACEDO e FREITA, 2011, p.16)

Como todo país em desenvolvimento, o Brasil tem uma grande demanda reprimida de energia, mas os índices nacionais de perda e desperdício de eletricidade também são altos. O total desperdiçado, segundo o Procel, chega a 40 milhões de KW, ou a US\$ 2,8 bilhões, por ano. Os consumidores indústrias, residências e comércio desperdiçam 22 milhões de KW, as concessionárias de energia, por sua vez, com perdas técnicas e problemas na distribuição, são responsáveis pelos 18 milhões de KW restantes.

Uma das soluções apontadas pelos especialistas para atender este déficit seria conter a demanda por meio de técnicas de conservação que substituem tecnologias (máquinas, motores, sistemas de refrigeração e iluminação), incluindo o uso da água, por outras com maior eficiência energética e menor custo financeiro e impacto ambiental. Assim, além de promover a substituição de insumos esgotáveis (combustíveis fósseis) e a redução da intensidade do uso de energia, qualquer política energética deve estimular a eficiência e o combate ao desperdício por

meio de instrumentos de regulação - como a especificação de códigos com consumo máximo de energia em construções ou padrão de desempenho e melhorias em equipamentos para garantir a incorporação de novas tecnologias, mais eficientes, pelos fabricantes.

Nesse sentido, o Selo Procel de Economia de Energia, instituído em 1993, indica ao consumidor, no ato da compra, os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria: geladeiras, freezers, chuveiros elétricos e aparelhos de ar-condicionado. O objetivo é estimular a fabricação e a comercialização de produtos mais eficientes, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e a redução de impactos ambientais.

A adoção de normas para tornar as construções mais eficientes em seu consumo energético, com aproveitamento da luz solar e da ventilação naturais, em muitos casos dispensando a necessidade de iluminação artificial e de sistemas de ar-condicionado, já vem sendo discutida no âmbito do setor.

#### **4. MERCADO VERDE NO BRASIL**

Nosso país investe cada vez mais em práticas verdes. Como prova disso, o Brasil já ocupa o 4º lugar no ranking mundial de construções sustentáveis. As informações são do Green Building Council (GBC), órgão internacional responsável por realizar este tipo de análise. Atualmente, os três primeiros países da lista são EUA, Emirados Árabes e China.

O Rio de Janeiro se destaca entre os demais estados pela mobilização em obter certificações ecológicas. Nos últimos dois anos, 40% dos novos prédios comerciais cariocas são verdes. Além disso, a prefeitura do Rio planeja obter novos selos para as construções que vão atender as Olimpíadas de 2016. Diante disso, especialistas do setor acreditam que os grandes eventos sediados no Brasil irão alavancar a nossa posição no ranking.

É importante lembrar que a maioria dos prédios sustentáveis erguidos no Brasil e no mundo não são considerados “carbono zero”. Isto é, as construções ainda causam certo impacto no meio ambiente, mesmo que reduzido. Porém grande parte das construções nacionais está em processo de certificação por meio dos selos LEED e AQUA.

De acordo com Niclas Svenningsen, do United Nations Environment Programme (UNEP), a construção representa de 10% do PIB mundial (15% no Brasil), 40% dos materiais consumidos, 30% da geração de lixo sólido, 20% do consumo de água e 35% de toda a energia



consumida pela sociedade. Ou seja, esse é o setor dos 30% e 40%, tanto no gasto de insumos como em oportunidades de reduzir a geração de resíduos. No Brasil, a estimativa é que se possa chegar a uma redução de até 50%.

A filial brasileira do Green Building Council (GBC) divulgou que o número de edifícios sustentáveis dobrou em relação ao ano passado. Até o início do mês de novembro a certificação LEED foi dada a 34 edifícios, enquanto em 2011 foram precisamente 17. Aumenta indústria de edifícios verdes no país de acordo com o GBC, o país passou para a quarta colocação no ranking internacional de empreendimentos LEED, o resultado marca o crescimento da indústria das construções verdes. Desde 2007, quando a organização veio ao Brasil, mais de 65 projetos tiveram a aprovação do selo, e mais de 620 edifícios já foram registrados no sistema, com a finalidade de receberem o certificado. Sem dúvida, a implementação dos conceitos do Green Building no país seria agilizada se partisse da esfera governamental, nas licitações das suas próprias construções e adaptada às peculiaridades regionais. Porque a questão não envolve apenas a construção de edifícios altamente eficientes, mas todo o ambiente à sua volta de forma a solucionar problemas sociais e de infraestrutura, integrando toda a cadeia de Construbusiness e mantendo a competitividade econômica.

São diversos tipos de projetos que podem ser certificados no Brasil, desde novas construções ou projetos de renovação, unidades de saúde, escolas e edifícios comerciais entre outros. De acordo com a entidade, dos doze estádios da Copa do Mundo de 2014, dez estão registrados para conseguir a certificação. Atualmente o Brasil perde apenas para Estados Unidos, China e Emirados Árabes.

De acordo com Navarro nota-se que no Brasil isto é novidade e que tudo o que se necessita aprender tem um alto custo econômico, porém nos Estados Unidos, já existem empresas que conseguem construir pelo mesmo valor que as empreiteiras tradicionais. Deste modo, o preço dos materiais empregados na construção de edificações sustentáveis ainda é muito alto no Brasil, mas à medida que a procura aumentar, a tendência é este preço cair (NAVARRO, 2007, p.31).

Joe Van Belleghem (2005) contradiz elucidando que de uma forma geral, pode-se considerar que as construções verdes são projetos de alto custo econômico, mas que, todavia, este conceito não corresponde à realidade, posto que as construções verdes colaborem não

apenas com a redução de despesas de capital e custos operacionais, mas também como maneira de reduzir o impacto ao meio ambiente e a sociedade em geral.

## 5 SUSTENTABILIDADE URBANA

No Brasil, principalmente nas grandes metrópoles, os problemas causados pelo aumento da população urbana sem a presença do poder público acompanhando essa urbanização “quase que espontânea” (vide as favelas) pode ser notado desde muitos anos. Para Ermínia Maricato, a imagem das cidades brasileiras está definitivamente associada à violência, à poluição, ao tráfego caótico, às enchentes, à desigualdade social, entre outros fatores (MARICATO, 2000, p.16).

“As cidades também refletem os danos ambientais causados pela civilização moderna; entretanto, os especialistas e os formuladores de políticas reconhecem cada vez mais o valor potencial das cidades para a sustentabilidade a longo prazo. Mesmo que as cidades gerem problemas ambientais, elas também contêm as soluções. Os benefícios potenciais da urbanização compensam amplamente suas desvantagens”. Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA, 2007, p.3).

Neste momento histórico, na grande maioria dos países, inclusive no Brasil, o desenvolvimento está diretamente ligado à vida das cidades. Por isso, outro importante conceito é o de sustentabilidade no ambiente urbano ou sustentabilidade urbana.

A sustentabilidade urbana é definida por Henri Acselrad<sup>16</sup> como a capacidade das políticas urbanas se adaptarem à oferta de serviços, à qualidade e à quantidade das demandas sociais, buscando o equilíbrio entre as demandas de serviços urbanos e investimentos em estrutura (ACSELRAD, 1999). No entanto, também é imprescindível para a sustentabilidade urbana o uso racional dos recursos naturais, a boa forma do ambiente urbano baseado na interação com o clima e os recursos naturais, além das respostas às necessidades urbanas com o mínimo de transferência de dejetos e rejeitos para outros ecossistemas atuais e futuros.

A grande maioria dos países desenvolvidos, tanto quanto os que estão em desenvolvimento, e também suas cidades, estão explorando a capacidade de seus recursos

---

<sup>16</sup>Noção de sustentabilidade urbana centrada na reconstituição da legitimidade das políticas urbanas, que combina modelos de eficiência e equidade e remete a sustentabilidade a construção de pactos políticos capazes de reproduzir suas próprias condições de legitimidade e assim dar sustentação a políticas urbanas que possam adaptar a oferta de serviços urbanos às demandas qualitativas e quantitativas da população.

naturais ao limite. Dependendo do nível de industrialização de cada país os problemas se diferenciam. Richard Roger descreve que nos países desenvolvidos a migração de pessoas de centros urbanos para os subúrbios mais afastados que oferecem um ambiente natural mais próspero, levou ao aumento do uso de automóveis, aos consequentes congestionamentos e à poluição do ar. Já nos países em desenvolvimento os problemas ambientais e sociais são agravados pelo aumento das cidades sem o acompanhamento de infraestruturas para suportar tal crescimento. Em todo o mundo a pobreza ainda é um dos principais problemas enfrentados pelas sociedades, e geralmente a camada mais pobre da população é amplamente negligenciada.

Diante disso, nota-se a necessidade de um desenvolvimento urbano sustentável, diferente do desenvolvimento atual, que é baseado no lucro e privilegia uma pequena parte da sociedade. Os direitos básicos devem ser proporcionados, tais como o direito à água, ao abrigo, à alimentação, à saúde, à educação, entre outros.

Há o risco de que o discurso da sustentabilidade não produza alterações substantivas, podendo o mesmo, como afirma Cyria Emelianoff, “ser reduzido por certas coletividades locais a um simples marketing destinado a valorizar suas vantagens territoriais, a aumentar sua atratividade e seu poder” (EMELIANOFF, 2003). É necessário que se busque modelos de desenvolvimento onde possam ser agregados aos valores ecológicos, outros como autonomia, solidariedade e responsabilidade.

Portanto, diante dos mesmos podemos compreender que o desenvolvimento sustentável está associado exclusivamente ao respeito ao meio ambiente, a sociedade e a economia, e assim passamos a entender melhor o significado da sustentabilidade urbana, ou seja, a sustentabilidade urbana é a forma e a maneira a qual todos nós da sociedade estamos inseridos e objetivando melhores condições de vida, lazer, esporte e cultura, com uma maior harmonização do homem com a natureza e tudo a sua volta.

## 6 CONCLUSÃO

A sustentabilidade consiste em encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável. Dessa forma um dos desafios da sustentabilidade ambiental urbana é a conscientização de que esta é um processo a ser percorrido e não algo definitivo a ser alcançado. Portanto é muito importante priorizar o desenvolvimento social e humano com capacidade de suporte ambiental, gerando cidades produtoras com atividades que podem ser acessadas por todos é uma forma de valorização do espaço incorporando os elementos naturais e sociais.

A Construção Sustentável mostra que o setor de construções no Brasil futuramente estará totalmente harmonizado com o conceito de uso e reuso dos recursos naturais, a ideia é trazer mais equilíbrio para o meio ambiente, dando melhor qualidade de vida às pessoas e trazendo um conforto ambiental para as construções seja ela voltada para prédios, residências ou sistemas urbanos, e tem como meta, a reciclagem, a eficiência energética e a redução das emissões de gases que provocam o efeito estufa, e da geração de resíduos sólidos e sua reutilização, mais o principal objetivo desse processo é o desenvolvimento humano.

Esse princípio de desenvolvimento, como vimos, está moldado sobre a demanda de bem-estar, a busca por novas soluções e a utilização sustentável dos recursos naturais. A utilização do nível de eficiência energética das edificações diminuirá a pressão por elevados investimentos na expansão da capacidade de geração de energia elétrica utilizando materiais mais econômicos e ecologicamente corretos.

O uso racional de água e energia e um consumo mais eficiente e inteligente vão diminuir os custos e permitir a maximização dos ganhos econômicos para a melhoria do bem-estar e trazendo melhor beleza da paisagem em torno do ambiente. E ainda, dinamizar a cadeia de reciclagem de resíduos de construção e demolição o que vai gerar novas oportunidades de trabalho e renda para as pessoas. É importante ressaltar que este novo modelo de sustentabilidade está gerando empregos em um novo dinamismo que une formalidade, qualificação e competitividade sem contar com a qualidade de vida.

O Programa Construção Sustentável é uma ideia que visa melhorar e aperfeiçoar e compartilhar ideias e soluções, mostrando à sociedade brasileira que esse caminho é mais do que imprescindível, é inevitável tanto para o Brasil como para o Mundo.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. (coord.). **Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Consórcio CDS/ UNB/ Abipti, 2000.

ANDRÉ A. S. **Sistemas eletrônicos para lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão**. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Departamento de engenharia elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CORBELLA, OSCAR; YANNAS, SIMOS. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

FRANÇA, C. M. M. **Edificações Sustentáveis: Alternativas da Construção Civil para o desenvolvimento tecnológico aliado a preservação dos recursos naturais**. 2008. 64f. Monografia (Graduado em Engenharia Civil) – Universidade Católica do Salvador, Salvador/Bahia, 2008.

NETO J. da C. M. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil**. 2005. Ed. Rima 1ª edição

COSTA, S. S. T. **Introdução à economia do meio ambiente. Análise**, Porto Alegre, v. 16, n.2, p.301- 323. Agosto de 2005.

Disponível:<<http://www.ministeriomeioambiente.com.br>. Acesso em: 14/11/2014.

Disponível: <<http://www.inbec.com.br/rs>. Acesso em: 14/11/2014.

Disponível: <<http://www.gbcbrazil.org.br>. Acesso em: 14/11/2014.

Disponível: <<http://www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 22/11/2014.

MORIN, E. **Saberes Globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro, Garamond, 2010.

HAMADA, L. **Identificação das Oportunidades de Aplicação das Questões de Conforto Ambiental e Eficiência Energética para Edificações de Climatização Mista: Uma Contribuição ao Caderno de Encargos Municipal**. Rio de Janeiro: 2004. 114 p.

FOLDER PREMIADOS 2003 – **PRÊMIO PROCEL CIDADE EFICIENTE EM ENERGIA ELÉTRICA**. Rio de Janeiro. IBAM/ELETOBRÁS-PROCEL, 2003. 12 p.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília, MME, 2008. **Apresenta informações sobre os Programas de Eficiência Energética e do Setor Elétrico**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br> >. Acesso em 23 de 2014.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. **Guia básico de utilização do cimento portland**. 7ªed. São Paulo, 2002. 28p. Disponível em: <http://www.abcp.org.br>>. Acesso em 23/11/2014.

SILVA, F. H. **Biodeteriorização de Tintas látex com e sem biocida, expostas ao meio ambiente exterior e experimento acelerado**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2009.

UNEP. **Guidelines on Education Policy Sustainable Built Environments**. Disponível em: <http://www.unep.org/sbci>>. Acesso em 26/11/2014.

FIGUEROLA, V. **Projeto sustentável**. Revista Técnica, São Paulo, n.133, 2008.

NAVARRO, L. **Construções Verdes**. Disponível em: <http://clipping.planejamento.gov.br> >. Acesso em 26/11/2014.

PINTO, T. de P. **Gestão Ambiental de resíduos da construção civil**. São Paulo, Sinduscon - SP, 2005.

BELLEGHEM, J. V. **Construções Verdes**. Disponível em: <http://www.ambiente.gov.mo/portugues/07/lotus2011>>. Acesso em: 26/11/2014.

CONSTRUBUSINESS. 2001. **Habitação social** – Moradia para todos. Quarto Seminário da Indústria Brasileira da Construção. FIESP/CIESP. São Paulo, 2001.

UNFPA. Situação da População Mundial 2007 – **Desencadeando o Potencial do Crescimento Urbano**. 2007.

NEYMAR ENERGIA. **Gestão verde**. Disponível em: <http://www.newmarenergia.com.br/html/gverde>>. Acesso em 26/11/2014.

REVISTA FATOR. **Mercado imobiliário**: como distinguir o verde das outras cores. Disponível em: <http://www.revistafator.com.br>>. Acesso em 26/11/2014.

LICHTENBERG, A. **Projeto sustentável**. Revista Técnica, São Paulo, n.133 – abril/ 2008.

## CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE COCO BABAÇU EM COMUNIDADES TRADICIONAIS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Marilene Costa de Moraes, UNIR.

### Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar as contribuições econômicas, sociais e ambientais da produção de babaçu para a comunidade do assentamento Joana Darc, localizada em Porto Velho, Rondônia. Muitas comunidades tradicionais na Amazônia Ocidental dependem da exploração econômica de atividades agrícolas e florestais, que devem ser conduzidas de forma sustentável, pois essas atividades representam parcela significativa dos meios de sobrevivências dessas comunidades. O assentamento Joana Darc, localizado na área rural do município de Porto Velho, é composto por população ribeirinha e produtores rurais, sendo que desses últimos, a maioria já exerceram a atividade seringueira, portanto, a população do assentamento pode ser considerada uma comunidade tradicional, por sua forma de vida em meio ao ambiente natural, por suas relações sociais e pela execução de atividades econômicas. O coco babaçu tem um grande poder de atração dos produtos regionais, fornecendo 68 subprodutos, sendo o principal as amêndoas extraídas do seu fruto, que possui valor comercial e industrial. É utilizado por várias comunidades brasileiras e é servido como uma renda complementar para grande parte do assentamento Joana Darc, objeto desta pesquisa. A metodologia utilizada neste estudo foi descritivo-exploratório, a partir da aplicação de um formulário aos moradores da comunidade. A pesquisa identificou que esse produto é destinado tanto para o autoconsumo quanto para a comercialização, porém, não ofertam altos rendimentos monetários aos produtores rurais.

**Palavras-chave:** Contribuições Econômicas. Comunidades Tradicionais. Coco Babaçu.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, encontram-se vastos babaçuais espalhados ao sul da bacia amazônica, onde a floresta úmida cede lugar à vegetação típica dos cerrados, sendo os Estados do Maranhão, Piauí, Tocantins, Amazonas, até a Bahia e Mato Grosso que concentram as maiores extensões de matas onde os mesmos predominam, formando, muitas vezes e espontaneamente, agrupamentos homogêneos, bastante densos e escuros, por conta da proximidade entre os grandes coqueiros.

O babaçu é uma planta da família das palmáceas *Arecaceae*, dotada de frutos drupáceos com sementes oleaginosas e comestíveis das quais se extrai um óleo, empregado, sobretudo na alimentação além de ser alvo de pesquisas avançadas para a fabricação de Biocombustíveis como o Biodiesel e o Bioquerosene (PEIXOTO, 1973).

Segundo Gonçalves (1955), o babaçu é uma das mais importantes representantes das palmeiras brasileiras, sobre este gênero de plantas, que “é difícil opinar em que consiste a sua maior exuberância: se é na beleza dos seus portes altivos ou se nas suas infinitas utilidades na vida da humanidade”.

Cabe ressaltar que a importância do babaçu está relacionada ao seu grande número de produtos e subprodutos. São pelo menos nove opções de uso: alimentação humana e animal, artesanato, cobertura de casas, cosméticos e combustíveis, entre outros. O uso tradicional mais comum é o do óleo na alimentação. Nas regiões dos babaçuais, o alimento é todo preparado com o óleo do babaçu. Mais recentemente, o uso do mesocarpo tem tido grande importância devido a seu alto teor nutricional.

O babaçu é extremamente resistente, imune aos predadores de sementes e tem uma grande capacidade e velocidade de regeneração. Com a queima do babaçu e da vegetação ao seu redor, seus principais competidores vegetais são eliminados, abrindo maior espaço para seu desenvolvimento subsequente (SILVA, 2011). O estudo se revela importante, uma vez que o Assentamento Joana Darc não obteve um incentivo para as atividades regionais encontrando-se em segundo plano, rotuladas como atrasadas e subdesenvolvidas na produção do babaçu.

Este artigo tem como objetivo enfatizar a viabilidade econômica do coco babaçu no Assentamento Joana Darc.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL

As teorias de desenvolvimento regional modificaram ao longo do tempo, concordando com as transformações estruturais da economia (UNDERMAN, 2008). Essa evolução pode ser dividida em três fases, formando três grupos de teorias bem distintas, o primeiro grupo foi até meados do século passado, é formado pelas teorias tradicionais de localização industrial, os autores com mais destaque foram Von Thunen, Weber, Isard e Cristaller. Estas teorias estáticas limitar-se a quantificar os custos e lucros na determinação da localização ótima da firma numa determinada região (SCHUMPETER, 1982).

Na década de 1980 o segundo grupo foi composto por três teorias importantes: a dos Pólos de Crescimento, a da Causação Circular Cumulativa, de Myrdal, de Hirschman, essas teorias destaca as interferências setoriais como fator de localização das firmas e desenvolvimento da região (SCHWARTZMAN, 2003).

Por outro lado, temos autores evolucionistas e institucionalistas, como Becattini e Storper, que também passaram a incorporar em seus modelos as economias marshallianas, mas, diferentemente dos anteriores, agregando os retornos crescentes, atribuem um papel importante aos agentes locais na organização dos fatores e na coordenação do processo cumulativo (BOISEIR, 2006).

Com o passar do tempo às teorias de desenvolvimento regional avançaram de abordagens microeconômicas de localização da indústria para transformação com ênfase nas economias de aglomeração, para não desprender o raciocínio circular de que uma determinada região tem aglomeração produtiva porque possui economias de aglomeração.

O desenvolvimento endógeno e o crescimento dualista assinalam que o processo de industrialização está frequentemente associado à existência de uma cultura protoindustrial, baseada em atividades artesanais e comerciais e na disponibilidade de poupança originária das atividades agrícolas e comerciais. Reconhecem que as forças dinamizadoras do processo de crescimento e de transformação estrutural das economias locais são os processos de acumulação de capital e a mudança tecnológica (BARQUERO, 2002).

A teoria da dependência e a teoria do desenvolvimento endógeno estão de acordo ao

considerarem que cada território tem uma trajetória econômica própria e que nem todas as regiões se comportam, sempre, de modo inovador. Para que os sistemas produtivos locais sejam inovadores, é preciso que se mostrem capazes de introduzir e desenvolver novos paradigmas no sistema produtivo local (AMARAL, 2001).

O desenvolvimento endógeno necessita da criação de um entorno institucional e econômico favorável, proporcionado pela conjugação do aproveitamento dos recursos e dos serviços locais, bem como da cooperação entre os atores; até porque estes possuem condições de promover mudança de rota. Tal cooperação também significa acúmulo de capital social, o que, segundo Moraes (2003), significa relações institucionalizadas na forma de normas ou redes sociais. Ressalta-se assim a importância do capital social para o desenvolvimento endógeno.

## 2.2 POPULAÇÕES TRADICIONAIS NA AMAZÔNIA

De acordo com Antônio Diegues (2002, p. 174), as populações tradicionais apresentam características que as diferenciam, e muito, das populações típicas dos meios urbanos maiores e mais industrializados. Possuem conhecimento profundo da natureza e de seus ciclos, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e manejo dos recursos naturais, os quais são os mantenedores de seu modo particular de vida.

Suas atividades econômicas apresentam forte dependência em relação à natureza e, longe de apresentar características predadoras, limitam, graças ao uso de tecnologia relativamente simples, o impacto sobre o ambiente. As atividades econômicas, sociais e culturais têm como base importante a unidade familiar, doméstica ou comunal e as relações de parentesco ou de compadrio.

As relações econômicas dessas populações com o mercado externo são reduzidas, uma vez que a produção visa à subsistência, tendo como consequência processos limitados de acumulação de capital. Para a garantia da reprodução social do grupo essas populações combinam várias atividades econômicas, como a criação de animais para consumo próprio, os pequenos cultivos e a pesca.



### 2.3 EXPLORAÇÃO ECONÔMICA DO COCO BABAÇU

O denominado babaçu verdadeiro (*OrbignyaphalerataMartius*) é a palmeira oleaginosa mais importante do extrativismo vegetal brasileiro, e a mais adaptada às condições ecológicas da Amazônia oriental e de alguns Estados do Norte e Nordeste do Brasil particularmente do Maranhão, do Piauí, de Tocantins e do Pará.

Nessas terras, encontram-se também outras espécies de babaçu a piaçava alta (*OrbignyaTeixeranaBondar*) e a piaçava baixa (*OrbignyaeichleriDrude*) que possuem utilidade idêntica ao chamado babaçu verdadeira. Essas palmeiras se desenvolvem melhor em terras de várzeas, pequenas colinas e elevações, e espaços próximos aos vales dos rios (CAMPOS, 2006).

A extração do babaçu é tradicionalmente realizada pela produção familiar, sendo à força de trabalho eminentemente feminina a responsável pela coleta do coco nas matas de babaçuais e a quebra para separar a amêndoa do restante do coco.

Às mulheres cabe o trabalho de coletar os cocos aos pés do babaçu, ou mesmo retirá-los das palmeiras e posteriormente, cuidar do armazenamento e transporte do produto em cestos de palha (como os jacás, cestos grandes e cofoscestos pequenos) para um local apropriado ou para suas próprias casas, onde se procede à atividade de quebrar o coco com um machado e um porrete separando as suas partes.

Entretanto, o extrativismo dessa espécie está comprometido pelo avanço da pecuária extensiva nos últimos 30 anos, pelo fato das extensas pastagens serem implantadas a partir do corte e queima da vegetação (inclusive do babaçu), gerando problemas para várias famílias que dependem dessa economia para sua renda mensal (MARTINS, 2009).

Antes das implantações das fazendas, a coleta do coco era uma atividade livre e espontânea. Entretanto, atualmente além de cercar as áreas de suas propriedades “latifúndios” e derrubarem a maioria dos babaçuais, os fazendeiros impedem o acesso dessas comunidades à vegetação (SHIRAISHI NETO, 2005).

O extrativismo de coleta é considerado um modelo de atividade sustentável, pois concilia interesses de conservação e a necessidade de desenvolvimento socioeconômico (SIMONI, 2010). No caso do babaçu, acrescenta-se ainda a importância da manutenção e reprodução do movimento sociocultural das quebradeiras de coco, que incluem todo um modo de vida e

tradições familiares que respeitam a natureza e as mulheres.

## 2.4 FORMAS DE UTILIZAÇÃO DO BABAÇU PELAS COMUNIDADES BRASILEIRAS

O babaçu fornece 68 subprodutos, e o principal produto extraído do babaçu, e que possui valor mercantil e industrial, são as amêndoas contidas em seus frutos, as amêndoas de 3 a 5, tradicionais e de subsistência.

É praticamente o único sustento de grande parte da população interiorana sem terras das regiões onde ocorre o babaçu, apenas no Estado do Maranhão a extração de sua amêndoa envolve o trabalho de mais de 300 mil famílias. Em especial, mulheres acompanhadas de suas crianças: as “quebradeiras”, como são chamadas; onde existe uma organização de quebradeiras de coco, o MIQCB (Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco de Babaçu) que junto com as quebradeiras dos Estados do Piauí, Pará e Tocantins lutam por direitos e trabalham pelo uso sustentável do babaçu extraíndo vários subprodutos, que acabam por alocar recursos para as mulheres quebradeiras de coco e a respectiva associação.

Não obstante as inúmeras tentativas de se inventar e implementar a utilização de máquinas para a realização da tarefa, a quebra do fruto tem sido feita, desde sempre, da mesma e laboriosa maneira. Sendo a casca do fruto do babaçu de excepcional dureza, o procedimento tradicional utilizado é o seguinte: sobre o fio de um machado preso pelas pernas da “quebradeira”, fica equilibrada o coco do babaçu; depois de ser batido, com muita força e por inúmeras vezes, com um pedaço de pau, finalmente, o coco parte-se ao meio, deixando aparecer suas preciosas amêndoas.

De maneira geral, praticamente todas as palmeiras em especial o dendê, o buriti e o babaçu concentram altos teores de matérias graxas, ou seja, gorduras de aplicação alimentícia ou industrial. Assim, o principal destinatário das amêndoas do babaçu são as indústrias locais de esmagamento, produtoras de óleo cru.

Constituindo cerca de 65% a 68% do peso da amêndoa, esse óleo similar ao óleo de dendê, é subproduto para a fabricação de sabão, glicerina e óleo comestível, mais tarde transformado em margarina, e de uma torta utilizada na produção de ração animal e de óleo comestível.

Calcula-se que cada palmeira é capaz de produzir cerca de 4 a 8 kg de óleo por ano, considerando como adequada a um adensamento de 100 árvores por ha, resulta uma produtividade anual de 0,4 a 0,8 t/há de biodiesel, estes valores são estimados e podem variar. Estudos da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) indicam uma produtividade de frutos de babaçu de 2,5 t/ha.

Apesar de demorar em atingir a maturidade e começar a frutificar, do babaçu tudo se aproveita, também como acontece com a maioria das palmeiras, especialmente nas economias de subsistência e em regiões de pobreza. Suas folhas fornecem a celulose para a industrialização do papel e servem de matéria-prima para a fabricação de utilitários cestos de vários tamanhos e funções, abanos, peneiras, esteiras, cercas, janelas, portas, armadilhas, gaiolas, etc. e como matéria-prima fundamental na armação e cobertura de casas e abrigos.

Durante a seca, essas mesmas folhas servem de alimento para a criação. A estirpe do babaçu, quando apodrecido, serve de adubo; se em boas condições, é usado em marcenaria rústica. Das palmeiras jovens, quando derrubadas, extrai-se o palmito e coleta-se uma seiva que, fermentada, produz um vinho bastante apreciado regionalmente.

As amêndoas verdes recém-extraídas, raladas e espremidas com um pouco de água em um pano fino fornecem um leite de propriedades nutritivas semelhantes às do leite humano, segundo pesquisas do Instituto de Recursos Naturais do Maranhão. Esse leite é muito usado na culinária local como tempero para carnes de caça e peixes, substituindo o leite de coco-da-baía, e como mistura para empapar o cuscuz de milho, de arroz e de farinha de mandioca ou, até mesmo, bebido ao natural, substituindo o leite de vaca.

A casca do coco, devidamente preparada, fornece um eficiente carvão, fonte exclusiva de combustível em várias regiões do nordeste do Brasil. A população, que sabe aproveitar das riquezas que possui, realiza frequentemente o processo de produção do carvão de babaçu durante a noite: queimada lentamente em caieiras cobertas por folhas e terra, a casca do babaçu produz uma vasta fumaça aproveitada como repelente de insetos.

Outros produtos de aplicação industrial podem ser derivados da casca do coco do babaçu, tais como etanol, metanol, coque (carvão vegetal), carvão reativado, gases combustíveis, ácido acético e alcatrão. O babaçu possui o amido propiltrimetil cloreto de amônio, uma propriedade que pode ser empregada na indústria cosmética e farmacêutica, e é

considerada totalmente inovadora e exclusiva no mundo.

O endocarpo do fruto serve como combustível e os resíduos de sua industrialização são usados para fins forrageiros, ou como fertilizantes nitrogenados e fosfatado. Praticamente não existe cultivo sistemático de babaçu e a produção extrativista provém de palmeiras espontâneas, assumindo-se que os babaçuais brasileiros ocupam 17 milhões de habitantes.

“Há vários relatos do uso popular do babaçu no tratamento de inflamações, leucemia e de cólicas menstruais, entre outros. Não se sabe a validade científica do uso, já que não existe fitoterápico feito com o produto registrado no Ministério da Saúde”. A espécie utilizada no experimento é a *Orbignyaspeciosa* (Martius).

O uso popular do babaçu como analgésico e anti-inflamatório colocou uma dupla de pesquisadores da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) diante de uma descoberta que pode revolucionar o tratamento de leucemia. Eles comprovaram que um extrato feito com a casca do fruto da palmeira mata células resistentes a outros quimioterápicos.

Testado em milhares de células leucêmicas, o produto, após uma hora de contato, destruiu 100% das células K562. No caso da linhagem HL60, o desempenho foi bem menor: 14%. O mais surpreendente foi à proporção de 52% alcançada com a K562 Lucena-1, que se mostrou inalterada diante de múltiplas drogas quimioterápicas. O resultado diversificado tornou-se único quando as células foram expostas ao extrato de casca de babaçu e etanol (álcool etílico) por um tempo mais longo, ou seja, quatro horas: todas morreram.

As respostas encontradas surpreenderam os pesquisadores, que chegaram à descoberta meio por acaso. Eles iniciaram um estudo em 2002 para analisar a eficácia do óleo da semente do babaçu no tratamento de hiperplasia prostática benigna e acabaram mudando o rumo da investigação para avaliar a casca do fruto.

Para garantir que o efeito detectado não esteja associado ao etanol, mas ao babaçu, os pesquisadores repetiram os testes usando apenas o álcool etílico e descobriram que as células leucêmicas permaneceram inalteradas.

Além disso, análises realizadas com a levedura *Saccharomyces cerevisiae* demonstraram que é muito grande a possibilidade de efeito tóxico do extrato no tumor não se repetir em células

humanas saudáveis. “O DNA da levedura é 99% homólogo ao dos linfócitos. Ou seja, o resultado é animador”, avalia a cientista, acrescentando que o próximo passo do estudo é fazer as análises com células humanas.

## 2.5 EXTRATIVISMO E MANEJO DO BABACU NO ASSENTAMENTO JOANA DARC

Todos os associados são atendidos diretamente ou indiretamente, cerca de 30 famílias estão desempenhadas nesta atividade produtiva do babaçu no assentamento Joana D’arc, devido o endocarpo de o babaçu ser mais duro do que em outras regiões e a quantidade de amêndoas serem menor no cocô encontrado tornando-se, mas dificultoso de quebra-los, acarretando a quebra e perda de peças dos maquinários usados pelos agricultores.

Apesar de sua ocorrência natural em abundância, nas áreas de produção também é comum plantar e manejar o babaçu, sendo o período chuvoso a melhor época para o plantio, babaçuais muito adensados estimulam a competição entre as palmeiras e por isso podem ser pouco produtivos. Nesses casos, é fundamental realizar o manejo para melhorar a produção (AMARAL, 2007).

A coleta é feita assim que os frutos maduros começam a cair no chão, pode-se utilizar também uma vara para cutucar o cacho na palmeira ou arremessar um pedaço de pau (técnica do rebolo), para derrubar os cocos maduros que ainda não caíram.

Em áreas degradadas ou com baixa densidade de palmeiras, pode-se promover o adensamento a partir de mudas de palmeiras produtivas, com a separação de seus cocos maduros, de boa qualidade, para serem espalhados pela área de manejo. Já a coleta para a produção de mesocarpo, para alimentação humana, deve ser seletiva. Apenas os cocôs maduros recém caídos, devem ser coletados.

Uma vez realizada a coleta e/ou a quebra do coco, o transporte (cocos ou amêndoas) pode ser feito em sacos, “pacarás” ou “cofos” (pequenos recipientes feitos de palha de babaçu com capacidade para aproximadamente 10 kg de amêndoas), que são levados na cabeça ou pendurados nos ombros, amarrados nos próprios machados. Se a quebra for realizada em casa e não no babaçal, o transporte do coco inteiro pode ser feito por animais de carga.

Os cocos coletados e transportados são geralmente amontoados nos quintais ou



empilhados em sacos plásticos. Esta prática propicia o acúmulo de umidade, seja pelo contato dos cocôs com a terra e a chuva (no caso de áreas descobertas) ou pelo abafamento dentro dos sacos.

O excesso de umidade pode dificultar a extração da amêndoa na quebra (tradicional e industrial) e facilitar a infestação de besouros que depositam larvas e que roem os cocos para se alimentar das amêndoas, inviabilizando sua extração.

## 2.6 PRODUÇÃO DE BABAÇU NO ASSENTAMENTO JOANA DARC

Inicialmente foram produzidos na primeira etapa do processo, cerca de 30 litros de óleo por dia, que foi vendido internamente pelo valor de R\$ 30,00 reais cada litro, sendo assim sem custo de transporte inicial.

É impressionante o número de produtos derivados do babaçu que foram apresentados na mini-feira promovida pela comunidade. Foi possível observar que após a extração do babaçu, pôde-se produzir praticamente de tudo, sabão, sabonete, óleo, materiais de limpeza, além do mesocarpo (farinha) do babaçu que é rica em nutrientes repleta de propriedades terapêuticas que pode ser muito bem utilizadas na produção de refeições escolares.

Os produtos já começaram a gerar renda para a comunidade e as expectativas para até o final de 2015 são as melhores, em alguns casos o lucro obtido com esse trabalho pode se tornar a principal fonte de renda de algumas famílias.

A comunidade estava desperdiçando um recurso que hoje pode ser revertido em benefícios para todos, com as aulas de manejo e coleta do babaçu, uma nova consciência socioambiental está começando a ser demonstrada pelos agricultores.

Dentro da região do assentamento Joana D'arc, existe cerca de 60 hectares da planta, que agora pode ser transformada em uma produção de até vinte mil litros de óleo de babaçu, além da fabricação de biojóias, produto muito valorizado principalmente na Europa.

O babaçu está em decadência, haja vista a redução nos últimos anos dos volumes de amêndoa e óleos produzidos. Como se trata de uma atividade em que um grande número de pessoas possui envolvimento direto ou indireto, disso resulta que os impactos à economia

costumam ser de grande vulto. Um conjunto de fatores internos e externos tem contribuído nesse processo.

O óleo de babaçu é obtido através da extração mecânica ou através de solvente. O segundo processo é economicamente mais dispendioso, mas mais eficiente na extração, já que o teor residual de óleo na torta é mais baixo, artesanalmente, as quebradeiras utilizam-se do processo de fervura para extrair o óleo para o consumo familiar ou para o mercado local.

**Tabela 01.** Probabilidade de Investimento e Retorno

<b>RECEITA ESTIMADA ANUAL</b>			
<b>PRODUTO</b>	<b>QUANT. Unid.</b>	<b>PRECO UNIT.</b>	<b>VLR. PRODUCAO</b>
1. Óleo	9.960 Litros	30.00	296.800.00
2. Artesanato	8.800 pecas	10.00	86.000.00
3. Alimento Alternativo	3.000Kg	15.00	45.000.00
4. Material de Limpeza	20.000 Litros	4.00	80.000.00
<b>TOTAL: R\$ 511.800.00</b>			

Fonte: Ong Raiz Nativa

(Continua...)

(Continuação)

<b>DESPESA ESTIMADA ANUAL</b>			
PRODUTO	QUANT. Unid.	CUSTO UNIT.	CUSTO DA PROD
1. Óleo	9.960 Litros	12.00	119.520.00
2. Artesanato	8.800 pecas	3.00	26.400.00
3. Alimento Alternativo	3.000Kg	4.00	12.000.00
4. Material de Limpeza	20.000 Litros	1.20	24.000.00
<b>TOTAL: R\$ 181.920.00</b>			

**Fonte:** Ong Raiz Nativa

**RESULTADO ECONÔMICO:** R\$ 329.880 trezentos e vinte e nove mil oitocentos e oitenta reais que renderá anualmente para a Associação a partir do funcionamento da Agroindústria do Babaçu.

A produção de óleo de babaçu, por sua vez, iniciou um processo de queda devido à problemática na agroindústria devido à falta de incentivo e investimentos, pois toda esta dificuldade tanto na quebra dos cocôs como no mercado comprado para os produtos adquiridos não se pode firma um contrato por quantidade já que de início a capacidade dos maquinários são deficitária.

Cabe salientar que o babaçu é uma planta cujos frutos são colhidos de forma extrativa e que sofre a concorrência externa, através dos preços e da importação de óleo de palma, e a concorrência interna, através do óleo produzido a partir do dendê, que se equivale à palma, no Brasil, o dendê é produzido principalmente no Pará e na Bahia.

### 3 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa utilizada neste estudo foi descritivo-exploratório, nesse tipo de estudo não pode haver interferência do pesquisador, que deverá apenas descobrir a frequência, com que o fenômeno acontece ou como se estrutura e funciona um sistema, método, processo ou realidade operacional (LAKATOS, 2011).

Para obter a viabilidade econômica dos produtos e subprodutos da espécie da família Aracacea e produzidos na comunidade, baseou-se na pesquisa exploratória, utilizando o deslocamento ao assentamento Joana D'arc e através de informações dos próprios moradores locais bem como a identificação visual da realização do manejo.

O projeto da cadeia produtiva do babaçu já avançou várias etapas, com a construção de um barracão, a compra e instalação de equipamentos para a extração do óleo das amêndoas do fruto que representa o carro chefe do projeto, a construção de um poço artesiano de 150 metros e o treinamento de pequenos agricultores que fazem parte da Asproeli, com cursos para o aproveitamento do babaçu e de empreendedorismo, para que os participantes do projeto possam gerenciar o negócio e andar com as próprias pernas. O artesanato, comercializado informalmente, já é fonte de renda para algumas famílias.

Foi realizadas visitas na ONG em busca de informações pelo fato da mesma ser idealizadora do projeto que busca adotar atitudes de sustentabilidade para o manejo do babaçu bem como a capacitação da comunidade para aproveitamento total da matéria prima. Entrevistas com 20 pessoas do Assentamento Joana Darc, a maioria trabalhadores da produção do coco Babaçu.

A comunidade do assentamento Joana Darc é composta por uma população ribeirinha e produtores rurais, sendo que desses últimos, a maioria já exerceram a atividade seringueira, portanto, a população do assentamento pode ser considerada uma comunidade tradicional, por sua forma de vida em meio ao ambiente natural, por suas relações sociais e pela execução de atividades econômicas.

#### 4 CONCLUSÕES

A exploração do babaçu é sustentável social e economicamente e pode ser desenvolvido com parâmetros mínimos de conservação ambiental. O assentamento Joana D'Arc é de grande importância para a dimensão econômica e social de Porto Velho. É uma área extensa, abriga milhares de pequenos produtores rurais, e ao tempo em que produzem a extração do babaçu para sua subsistência.

O babaçu tem seu potencial conhecido na literatura, pois permite oferecer produtos já existentes no mercado, demonstrando que por menor que seja sua aceitação local e regional sua exploração tem um grande potencial econômico devido sua diversificação, possibilitando inúmeras alternativas de produção e manejo do coco babaçu.

Foi avaliada a utilização total do babaçu com o propósito de agregar o máximo de valor nos produtos finais, analisados possíveis mercados comprador do óleo de coco babaçu produzidos no assentamento Joana Darc com expectativas de agregar renda aos agricultores.

Os dados apresentados demonstram que a região do presente estudo tem um enorme potencial para o desenvolvimento de indústrias que visem o aproveitamento do babaçu. Os dados obtidos através desta pesquisa demonstram que o óleo extraído de maneira artesanal tem qualidade e podem ser aproveitados tanto pelas indústrias alimentícias quanto pelas indústrias saboeiras.

Pode ser afirmar que todos seus componentes são aproveitados enfim as oportunidades que o babaçu oferece são tantas que seria possível dobrar o poder aquisitivo dos participantes do projeto. A versatilidade da palmeira vem despertando grande interesse para o manejo, buscando transforma-lo em um bem de transformação com desenvolvimento sustentável.



## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Filho. et al. **Economia do babaçu: levantamento preliminar de dados**. São Luís: MIQCB/Balaios Typografia, 2007.
- AMARAL FILHO, Jair do. A endoginização no desenvolvimento econômico regional no local. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Rio de Janeiro, n. 23, p. 261-286, junho 2001.
- BARQUERO, Antonio Vásquez. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2002. 278 p.
- BOISIER, S. **Política econômica, organização social e desenvolvimento regional**. In: HADDAD, P. R. et al. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.
- CAMPOS, André. **Babaçu livre**. Repórter Brasil: Agência de Notícias. 2006. Disponível em: <<http://www.reporterbrasil.com.br/exibe.php?id=521>>, acesso em 25/04/15.
- GONÇALVES, A.D.; Freitas, R.M. **O babaçu: Considerações científicas, técnicas e econômicas**. Série estudos e ensaios -Nº08 Rio de Janeiro: Serviço de informação agrícola, Ministério da agricultura. 1955.
- MARTINS, Cynthia Carvalho. **Acesso aos babaçuais e a relação entre as atividades econômicas no Médio Mearim, Baixada Maranhense, Tocantins e Piauí**, Typografia, 2009.
- MORAES, Jorge Luiz Amaral de. Capital social e políticas públicas para o desenvolvimento regional sustentável. **Revista do Centro de Ciências Administrativas**, UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 196-204, dez. 2003.
- PEIXOTO, A.R. **Plantas oleaginosas arbóreas**. São Paulo: Nobel, 1973.284p.
- SILVA, Antônio Joaquim da. **Extrativismo do coco babaçu (Orbignyaphalerata, Mart.) no município de Miguel Alves-PI: caminhos para o desenvolvimento local sustentável**. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (MDMA) Universidade Federal do Piauí, 2011.
- SIMONI, J. **A Revitalização do Extrativismo: Práticas de Economia Solidária e Sustentabilidade**. In: Boletim Mercado de Trabalho: conjuntura e análise (nº 42), Economia Solidária e Políticas Públicas, IPEA, Brasília, pp. 49-54 fev.2010.
- SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982.
- SCHWARTZMAN, J. **O desenvolvimento da teoria da base de exportação como uma teoria do desenvolvimento regional**. Tese de mestrado. Belo Horizonte, julho de 2003.
- UNDERMAN, Simone. **O Estado e a formulação de políticas de desenvolvimento regional**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 39, nº 2, 2008.

## **DESENVOLVIMENTO, TERRITÓRIO E FORMAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM RONDÔNIA: APONTAMENTOS PARA UMA ANÁLISE GEOGRÁFICA**

Francisco de Assis de Medeiros Silva, UNIR.

**RESUMO:** Neste artigo é abordado como ocorreu o desenvolvimento da ocupação do espaço em direção ao interior do estado de Rondônia, que contribuiu para formação de cidades caracterizadas pela territorialização dos capitais agroindustriais, produto da colonização agrícola. Diferente da formação sócioespacial de Porto Velho resultado da presença do Estado na economia que possibilita a intensificação do uso corporativo do território pelo capital, cujo corolário é a construção das usinas hidrelétricas (UHE) do Rio Madeira em Porto Velho, e inserção espacial de firmas vinculadas à produção de bens de capitais e de insumos industriais.

**Palavras-chave:** Espaço. Território. Economia.

## 1 INTRODUÇÃO

A dinâmica do espaço em Rondônia e o desenvolvimento da ocupação humana pode ser compreendido através da teoria do espaço desenvolvida por Santos (1986, 1988, 1994, 2004). O território, em sua concepção básica, existe pelo controle do Estado-nação como forma de poder político territorialmente centralizado, que somente se afirma através da submissão da sociedade imposta pela racionalização do direito e pelo controle do território (soberano) (CASTRO, 2010). Entender como o território é usado pelos agentes é o objetivo, principalmente, sob a égide da plataforma político-econômica efeito da racionalidade do Estado e das empresas.

A ocupação definitiva do território se deu com a interiorização na ocupação do espaço através colonização agrícola, combinada com a territorialização dos capitais agroindustriais nacionais e internacionais. De forma que as cidades do interior de Rondônia transformam-se por meio da reprodução de capitais para especialização territorial produtiva; no rural, pelas atividades do agronegócio da soja, da pecuária pela inter-relação produtiva de grandes, médios e pequenos produtores para mercado externo; e da cultura de subsistência e criação bovina leiteira, para o mercado regional. No espaço urbano, as cidades são dinamizadas mediante sincronia entre serviços urbanos, do agronegócio e da agroindustrialização. Uma nova fase de inserção produtiva e intensificação do uso corporativo do território pelo capital é a construção das usinas hidrelétricas (UHE) do Rio Madeira em Porto Velho, e vinculada a estas, atração de capitais industriais, dessemelhante à especialização produtiva vigente, através de processos de fabricação/montagem de bens de capitais e insumos industriais.

## 1. METODOLOGIA

Quanto ao método, foi utilizado o objeto de estudo da Ciência Geográfica, o espaço; Compreendendo-o como um “[...] conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 2004, p. 63). Pois esclarece Santos (2008b), quando investigamos a natureza do espaço, considerado-o como totalidade, torna-se assim, uma regra de método. Equivalente à compreensão de Silveira (1999) em inquirir, por meio da geografia, um mundo em subtotalidades que se tornam estruturas significativas para cada conjunto de eventos.

Por conseguinte, é necessário atentar para suas subcategorias: a região, enquanto característica de atuação no território dos agentes que produzem espaço, através da compreensão de Santos (2008a) que:

“os lugares são condições e suporte de relações globais que, sem eles (os lugares), não se realizariam [...] [então] as regiões se tornaram lugares funcionais do Todo. [...] [contudo, deve ter-se em mente a] [...] aceleração do movimento e mudanças mais repetidas, na forma e no conteúdo das regiões” (p. 156). Bem como a especificidade do lugar que está sendo pesquisado, pois possui “[...] combinações particulares de capital e de trabalho [...] que atribui a cada unidade técnica um valor particular em cada lugar [...]” (*Ibid.* p. 24).

Essa perspectiva permitir-nos-ia alguns partidos de método, aborda Silveira (1999), diante do esforço de analisar uma região, deveríamos compreendê-la como momentos significativos através da geografização dos eventos, detectando certos problemas-chave que obrigam, com mais evidência, a uma permanente referência ao país, ao mundo e a uma indagação sobre seus dinamismos.

O conhecimento da parcialidade que é o fenômeno estudado a partir de sua inserção no todo proporciona melhor reconhecimento da parte. A articulação deste fenômeno com outros fenômenos e com a totalidade dos fenômenos é um bom trabalho de método. Segue naturalmente, para o estudo de uma região produtiva e do território produzido, essencial é saber onde estão, qual cimento regional produzido por toda gama de interações criadas pelo processo produtivo, e os novos processos produtivos novos gerados (SANTOS, 2008a).

Não obstante, para realizar uma análise das relações espaciais é necessário sintetizar os fenômenos, quer sejam “materiais” como os objetos “inscritos” no espaço social. Bem quanto aqueles fenômenos “imateriais”, compostos pelas ações, como a informação ou política.

Compreendendo que estes fenômenos sociais, geográficos e econômicos são passíveis de constante mudança, devem necessariamente ser explicados através de processos históricos que

possibilitam a incorporação da (i)materialidade ao espaço. Decorre que característica espacial de um território, região ou lugar como exigência das ações da totalidade é composta por diversos incrementos, inseparavelmente de cada tempo histórico, que explicam sua característica técnica, estrutura econômica, política ou cultural no espaço da coletividade.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O espaço enquanto categoria social contém inúmeros fixos, fluxos e ações que estão geograficamente ordenados, desenvolvidos através de complexas forças que tencionam-se com o objetivo de propiciar a conquista ou manutenção do poder em diversas escalas, prevalecendo formas espaciais, principalmente, das instâncias política-econômica. Santos (1988, 2004) compreende que a configuração territorial é o território mais o conjunto de objetos existentes sobre ele, objetos naturais e artificiais, que são resultado do trabalho humano; é uma totalidade, um conjunto total de todas as coisas que formam a natureza em seu aspecto superficial visível.

É a configuração territorial que Santos (2004) atribui aos sistemas naturais existentes [rios, montanhas, etc] e pelos acréscimos que os homens impuseram aos naturais. É resultado de uma produção histórica e tende ser uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza humanizada. Contudo, a configuração territorial não é espaço, enquanto que sua realidade vem de sua materialidade, pois o espaço reúne a materialidade ou fixos [representados por estradas, fábricas, cidades, ou hidrelétricas] e a vida que a anima através das relações sociais.

Concebe que é o uso do território que faz dele objeto de análise social (SANTOS, 1994), e se “quisermos definir qualquer pedaço do território, devemos levar em conta a interdependência e a inseparabilidade entre a materialidade, que inclui a natureza, e o seu uso, que inclui a ação humana, isto é o trabalho e a política” (SANTOS; SILVEIRA, 2011, p. 247). Steinberger (2006) confirma essa ideia ao analisar que o território não é usado uniformemente, por conseguinte, não ser homogêneo quanto aos objetos naturais e artificiais. É constituído por frações que adquirem funções diversas ao longo da produção histórica do espaço, este enquanto categoria histórica que gera sucessivas configurações territoriais.

Existem atores sociais que objetivam a expansão e/ou fortalecimento do poder material inerente ao domínio do território (ou de micropoderes territoriais) enquanto racionalidade. Desenvolvem relações e disputas que proporcionam a gestão e o uso do território através de sua consolidação na esfera política e/ou econômica. O raio de ação destes é através da difusão de fixos e fluxos na configuração territorial (SANTOS, 2004). Nas sociedades tradicionais prevaleceria uma construção de territórios baseada em áreas ou zonas, já nas sociedades modernas prevalece a construção de territórios onde o elemento dominante seriam as redes [de poder, de comunicação, de transporte, etc]. A preponderância da dimensão mais subjetiva e/ou

simbólica de apropriação do espaço nas sociedades tradicionais cede lugar, nas sociedades modernas, à dimensão mais objetiva ou funcional de dominação do espaço (HAESBAERT; LIMONAD, 2007).

Nessa amalgama dos atores destacados, emerge principalmente a figura do Estado-nação como forma de poder político territorialmente centralizado. Somente se afirma através da submissão da sociedade imposta pela racionalização do direito e pelo controle do território. Este último é uma arena política produzida pelas tensões oriundas dos conflitos de interesses, que se materializam na inércia dinâmica dos espaços territorializados através das ações e usos da sociedade (CASTRO, 2010).

Destacam-se também os agentes imbricados ao poder do Estado que são as empresas privadas, grupos e conglomerados econômicos que visam a acumulação. Necessariamente usam o território em busca de externalidades decorrentes da disposição de serviços públicos [energia elétrica e infraestruturas] ou através de políticas fiscais [isenção de impostos, aumento de gastos do governo em máquinas, equipamentos e serviços], ou de políticas monetárias [concessão de empréstimos a baixo custo às grandes empresas; valorização artificial da moeda<sup>17</sup> externa vis-à-vis a interna<sup>18</sup>].

### **Território e o seu desenvolvimento no espaço em Rondônia**

Para Benko (2002) ao realizar a análise econômica do território e do seu desenvolvimento deve-se ser abordado a globalização dos fluxos econômicos, pois a economia mundial é um mosaico de regiões produtivas especializadas, cada vez mais dependente de outras regiões. Santos (2008a) também entende que há uma funcionalidade no território, dependente da demanda de vários níveis, desde o local ao mundial. A articulação entre as frações do território se opera através dos fluxos que são criados em função das atividades, da população e da herança espacial.

---

<sup>17</sup> A moeda possui um efeito sobre a renda nacional, e é um importante determinante da renda regional. A oferta de crédito regional é afetada pela preferência pela liquidez (ou seja, o tomador de empréstimo faz um comparativo entre a rentabilidade de reter dinheiro para viabilizar transações ou aplicar para render juros) e do desenvolvimento do sistema bancário (habilidade do banco em pulverizar crédito na região) (DOW; FUENTES, 2006). Para Corrêa (2006) a organização do espaço capitalista passa necessariamente pela atividade bancária, cuja magnitude em termos monetários ou espaciais é medida pelo desenvolvimento das respectivas atividades. O centro de decisão da atividade bancária possui um papel de controle econômico-territorial sobre suas áreas de influência nas cidades.

<sup>18</sup> Por exemplo, desvalorização artificial do Real em relação ao Dólar, configura ação arbitrária que induz a redução do preço dos produtos fabricados no país em detrimento do produzido no exterior, com objetivo de impedir a concorrência dos produtos importados em relação ao nacional, ou com propósito de intensificar a exportação, contudo prejudica as empresas que necessitam de importar bens e serviços. Outros detalhes, ver Sandroni (2001).

Por isso, para compreender o hoje devemos realizar a reconstrução de sua evolução para podemos tentar uma espécie de periodização, ao mesmo tempo no âmbito socioeconômico, político e espacial. Neste cenário, segue que a ocupação do espaço e o fluxo econômico no atual Estado de Rondônia se concentrava em Porto Velho e Guajará Mirim, com população e estrutura estatal/administrava governamental desenvolvida à sombra da atividade gomífera e agropecuária. Jaz a exploração do látex, as atividades se concentravam na exploração mineral estanífera e no incipiente setor de serviço com finalidade de subsidiar as atividades urbanas sobe égide da economia sustentada pela administração pública. A extração mineral era de caráter manual, destaca FIERO (1997), o que exigia grande fluxo de mão de obra, não obstante, houve proibição da exploração manual por decisão do Ministério de Minas e Energia do Governo Federal, em 1971, pelo motivo da grande perda que essa técnica de exploração proporcionava à produção, foi restrita, então, somente à extração mineral de forma mecanizada.

Como argumenta Andrade (1989), a exploração minero-estanífera era dominada por grandes grupos empresariais como a Paranaparema, Brascan/SP, Brumadinho e Best, estas, temendo um crescimento da produção garimpeira e queda no preço da cassiterita, pressionaram o Governo Federal para proibir a exploração manual, como consequência as jazidas foram então entregue aos grupos capazes de realizar a extração mecanizada.

A exploração mineral é o início da atividade industrial em Rondônia, contudo, não propiciou grande dinamismo na economia regional, pois o produto da extração da cassiterita era exportado na forma bruta, sem qualquer beneficiamento industrial na região (FIERO, 1997). Lógico que apresentou efeito propulsor no setor de serviços, principalmente na atividade de transporte, serviços e comércio, além da estrutura estatal/administrava que privilegiavam Porto Velho como centralidade para funções urbanas no Estado, e hierarquia urbana superior a Guajará Mirim.

Até 1970, a ocupação rural/urbana era predominantemente em Porto Velho e Guajará Mirim, e no resto do território predominava o “vazio” demográfico, contudo, em meados dessa década, escreve Coy (1988), ocorreu a *interiorização da ocupação do espaço*. A organização do espaço neste período baseou-se na onda migratória<sup>19</sup> de desterritorializados dos conflitos

---

<sup>19</sup>A disparidade entre a migração controlada pelo Estado e a inchação das cidades, fruto do fechamento da fronteira agrícola (OSÓRIO, 1978) acarretaram grande tendência à urbanização galopante decorrentes de dois fenômenos: a migração inter-regional, proposta pelo Estado para redução dos conflitos agrários, e da população excedente do

agrários, em consonância ao fechamento da fronteira agrícola nos Estados de Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, etc. Os imigrantes foram atraídos pela promessa de acesso a terra através da colonização promovida pelo Governo Federal, mediante o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) por meio dos Projetos Integrados de Colonização (PIC) e Projetos de Assentamento Dirigido (PAD).

Ligada ao processo de colonização do espaço rural, houve a aparição de uma série de cidades novas, ao longo da estrada Cuiabá-Porto Velho, que acarretou em profunda mudança das estruturas regionais. Com a transformação do espaço em direção ao interior, surgiram novas cidades pioneiras no local dos antigos postos da linha telegráfica de Marechal Rondon: Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná e Ariquemes. Outras como Colorado do Oeste, Ouro Preto do Oeste e Cacoal surgiram ao redor das sedes dos projetos de colonização, além do nascimento de cidades como Rolim de Moura ou Alvorada do Oeste. Os próximos anos ocorreriam à consolidação da fronteira, uma urbanização acelerada (COY, 1988).

O que se observa como consequência da colonização é:

- a) Concentração da pecuária leiteira nas cidades da colonização e adjacentes, como em Ji-Paraná, Ouro Preto e Cacoal, Jaru, Governador Jorge Teixeira e Theobroma, fruto da territorialização da agricultura camponesa (SILVA, 2011). Resultou na atração de grandes capitais nacionais da agroindústria para processamento do leite e seus derivados. Em um primeiro momento, em meados da década de 1980, concentram investimentos produtivos na cidade de Porto Velho, e posteriormente, sua disjunção para as cidades da colonização e as novas cidades.
- b) Com a incorporação de pequenas propriedades absorvida pelos grandes pecuaristas possibilitou o desenvolvimento da pecuária de corte em todo o Estado. Com o asfaltamento da Rodovia Br-364, em 1984, e permitiu que frigoríficos antes localizados em Porto Velho, reconfigurassem suas localizações decorrente da atração que a commodity exercia ao longo da rodovia, em direção ao sul do Estado;

---

esgotamento das fronteiras agrícolas consolidadas no Sul e Sudeste do Brasil (BAENINGER, 2000); e migração intrarregional, acometido pela restrição a terra aos camponeses, rumo à cidade. As migrações internas também poderiam ser explicadas, à luz do entendimento de Singer (1998), como mecanismo de redistribuição espacial da população e de rearranjo espacial das atividades econômicas. Os mecanismos de mercado orientam os fluxos de investimento as cidades e ao mesmo tempo criam incentivos econômicos às migrações do campo/cidade. Motivos, pelos quais, contribuem para explicar a produção do espaço rural, nos anos 1970 e 1980, e em meados dessa última década, explosão da urbanização nos anos de 1990.



c) A partir de 1997, as áreas tradicionalmente de pecuária de corte [Vilhena, Colorado do Oeste e Corumbiara] disputam espaço, nas médias e grandes fazendas, com o agronegócio da soja através da territorialização dos capitais agrícolas mundiais [Amaggi e Cargill]. Estas atividades mantêm domínio do espaço dos fluxos viabilizado através da Hidrovia do Madeira-Amazonas para escoamento da produção da soja (SILVA, 2012; NUNES, 2004);

### Conflitos e parcerias na exploração produtiva do território e das regiões

O capital industrial em Rondônia possui total dependência do processamento de produtos de origem agropecuários e minerais, marcado inicialmente pela exploração irracional dos recursos e em seguida uma tendência à especialização territorial produtiva no agronegócio globalizado. Com a evolução histórica no aproveitamento dos recursos pelo capital agroindustrial, houve sucessíveis incorporações de tecnologia que viabilizou a inserção da economia regional por meio da produção de *commodities* aos mercados mundiais. Mediante processos produtivos intensivos em capital para beneficiamento de matéria prima semielaborada, com destino aos polos industriais, nacional e internacional.

A estrutura produtiva em Rondônia é subjacente ao paradigma formativo da reprodução do capital voltado à produção de bens primários, principalmente *commodities*, que induz ao semi-processamento necessário para exportação. A atividade da indústria de transformação é reflexo da evolução sócio-histórica de ocupação territorial. Nos anos recentes, a estrutura industrial gravita em torno da exploração de produtos primários e com sequências produtivas em torno do paradigma primário-exportador:

**Tabela 1.** Dez principais produtos exportados em Rondônia (%)

Produtos	1999	2003	2007	2012
Madeiras serradas e laminados	76,36	73,84	20,06	1,93
Carne Bovina desossada, couros e miúdos bovinos	-	3,54	54,86	47,22
Granito, mármore e minérios ferrosos e não ferrosos	-	2,31	-	2,83
	Café	16,68	-	-
Grãos, inclusive triturados	Milho	-	-	1,61
	Soja	-	-	13,49
			32,77	

**Fonte:** Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Estatísticas anuais. Adaptado.

a) o predomínio da indústria de transformação circunda em torno da exploração madeireira, herdeira do passado recente da colonização que intensificou o desmatamento. Com a irracionalidade com que foi explorado o recurso, adicionada à decretação de áreas de



preservação permanente e a fiscalização governamental, a atividade sofre surpreendente retração, pois em 1999, de acordo com Tabela 1, a indústria madeireira correspondia a 76,36 % do total da pauta de exportação, menos de duas décadas se passou e sua participação se reduziu, no ano de 2012, para efêmero 1,93%;

b) As áreas outrora desmatadas deram lugar à plantação de culturas de subsistência para o mercado interno simultâneo à introdução de culturas para exportação, com predomínio da exportação do café em grão. No ano de 1999, foi responsável por 16,68% da exportação do período, desaparecendo nas estatísticas em período posterior. Ao contrário, a soja, cultura predominantemente para exportação, transforma o Cone Sul de Rondônia, em “região competitiva agrícola”. Entendida como um compartimento produtivo do espaço geográfico atrelado à produção agrícola moderna. Fruto de uma densidade técnica [infra-estrutura de transporte e comunicação, sistemas de armazenamento, centros de pesquisa e agroindústrias] e normativa [desoneração fiscal] vinculada à atividade agrícola dominante (CASTILLO; FREDERICO, 2010).

c) Destaca também a evolução pecuária de corte, descendente do conflito da agricultura camponesa [especializada na cultura de subsistência, produção do leite e pesqueira], com os médios e grandes proprietários de terras [produtores da pecuária de corte e monoculturas para exportação] (SILVA, 2012). Esta especialização territorial possibilitou a atração de diversos frigoríficos e curtumes de grandes grupos empresariais nacionais, preponderando a atividade agroindustrial para exportação de carnes congeladas desossadas, miúdos bovinos e processamento de couros. Intensifica a concentração do mercado regional em uma estrutura de mercado oligopolista, pois predomina um número limitado de empresas que controlam o mercado e estipula o preço ao produtor rural. Essa concentração do mercado frigorífico em Rondônia revela a estrutura de poder no uso do território quanto ao controle da cadeia produtiva bovina, desde a disponibilidade de insumos aos produtores rurais, vacinas, ração, ao abate, processamento e fluxo internacional da mercadoria.

Grupos nacionais de capitais abertos como MFB Marfig do Brasil S/A, JBS S/A, Minerva Indústria e Comércio de Alimentos S/A, e sociedade limitadas como Vale Grande Indústria e Comércio de Alimentos – Frialto, Frigorífico Irmãos Gonçalves, verticalizam sua produção através do controle da cadeia produtiva até a distribuição final.

Rondônia enquadra-se na dinâmica global dos mercados competitivos através alta densidade de tecnologia e capital nas atividades agroindustriais destinadas ao mercado externo, que tendem à concentração da renda, atestado pelo grau de concentração procedente do valor que é adicionado ao Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, respectiva à atividade industrial: com Índice *Gini* de 0,73 para o período de 1999 a 2011. Indicando forte concentração produtiva em poucas empresas. O exemplo notório é que no Estado há vinte frigoríficos inspecionados, oito pertencentes ao mesmo grupo empresarial: MFB Marfig do Brasil S/A, JBS S/A, Minerva Indústria e Comércio de Alimentos S/A.

Existe a convergência dos fatores produtivos para atividades mais competitivas, devido uso do poder econômico para atração dos entes que estão abaixo da ‘pirâmide’ produtiva – na escala regional e local. Mediante substituição das atividades que outrora eram decididas de acordo com necessidade endógena. A região é subtraída de sua autonomia e compelida a produzir aquilo necessário ao mercado global. O Governo também torna agente passivo quanto ao poder de convencimento dos grandes capitais, mediante reestruturação espacial que é exigida. O desfecho é a distribuição desigual no espaço dos incentivos fiscais para viabilizar a atração de investimentos produtivos.

A tendência da distribuição desigual do capital no espaço, tanto dos investimentos econômicos privados quanto da infraestrutura para dotar o território de fluidez, restringe a ação de pequenas e médias empresas e provoca contínua restrição ao mercado global/nacional, dominado por monopólios e oligopólios. Esse uso hierárquico do território conduz os agentes locais às atividades menos modernas, pouco intensivas em capital e tecnologia. Contudo, podem ter acesso a uma posição intermediária na economia de mercado, usufruem em certa medida das infraestruturas disponíveis ao circuito industrial moderno para realizarem trocas inter-regionais, exatamente naquele mercado desprezado pelos grandes capitais.

Em uma gradação inferior, a configuração industrial em Rondônia apresenta grande presença de micro e pequenas empresas relacionadas a atividades da economia urbana não modernas. Possuem grande inaccessibilidade aos mercados por causa do desenvolvimento insatisfatório dos processos produtivos, procedente da “falta de capital de giro, falta de mão de obra qualificada, dificuldade de transporte e escassez de matéria prima [...]” (FIERO, 1997, p. 156). Neste contexto, para que possam sobressair às restrições das forças de mercado veem sujeitos à

subvenção governamental através dos programas de transferência de microcréditos, equipamentos e assistência técnica.

### **Rondônia, objeto de ação estatal através de grandes projetos estruturantes e diferenciação da estrutura produtiva em Porto Velho**

Concomitante à redistribuição espacial intra-regional e inter-regional da população, e rearranjo das atividades econômicas através da atração de investimentos nacionais e internacionais para aproveitamento das potencialidades agroindustriais, houve reestruturação do sistema elétrico em Rondônia, via redução da oferta de eletricidade através de fontes térmicas obsoletas, em prol do aproveitamento hidroelétrico pujante no Estado. Um dos principais projetos estruturantes na Amazônia é a construção das duas UHE do Rio Madeira, Santo Antônio, iniciada em 2008, e em 2009, Jirau. Esta integração se deu através do Sistema Interligado Nacional (SIN), objetivando a conexão de todo o território nacional ao sistema de objetos - representados pela materialidade do conjunto de barragens e das linhas de transmissão.

Empiricamente, as UHE do Madeira possui uma função para o uso produtivo do território mediante a redistribuição de formas espaciais para usufruir de externalidades econômicas do lugar. Inúmeros grupos empresariais do capital industrial, induzidos por efeitos multiplicadores dos investimentos governamentais, estabeleceram controle de áreas, pontos e fluxos no território por intermédio de objetos hegemônicos. Com propósito de extrair a produtividade geográfica em função de um conjunto de localizações conectadas por intermédio de meios de transferências (SANTOS, 1999; MOREIRA, 1997).

Esses objetos técnicos e as ações alteram a composição técnica do território na maneira que proporcionam aproveitamento mercantil das oportunidades geradas através desse grande projeto estruturante. Geram intensidades no “número de fluxos” provenientes da “especialização das funções produtivas [...]”, mediante a instalação de grandes capitais industriais de grupos empresariais que praticam a disjunção funcional para aumento dos “fluxos [...] e [que sejam] qualitativamente diferentes” (SANTOS, 1996, p.140). Relacionadas à alta correlação entre novos empreendimentos industriais instalados em Porto Velho que mantém contratos de fornecimentos de insumos, bens, máquinas e motores as UHE do Rio Madeira. Porto Velho atrai capitais fixos voltados à produção/montagem de bens de capital e insumos industriais. Rompendo, com o viés

da agroindustrialização e especialização territorial produtiva sob égide da economia sustentada pelas *commodities*.

**Tabela 2** – Empresas em Porto Velho contempladas com incentivos fiscais (situação em 2012)

Empresas	Produtos	Capital (R\$ milhões)	Mão de Obra
Indústria Metalúrgica e Mecânica da Amazônia (IMMA)	Componentes Hidromecânicos	84,20	305
Votorantim Cimentos N/Ne S.A	Cimento e concreto	110,00	60

Fonte: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Social (SEDES). Adaptado.

Firmas da indústria de bens de capitais instaladas em Porto Velho, como a IMMA, e da indústria extrativa, a Votorantim Cimentos N/Ne S.A, não estariam territorializadas se não houvessem os investimentos, de parceria público/privado, entre o Governo Federal e dos capitais financeiro/industrial, responsáveis por construções de obras de impacto no território regional e nacional. Refiro-me às duas Usinas Hidrelétricas do Rio Madeira, Santo Antônio e Jirau, além das demais obras de transmissão entre Porto Velho/Araraquara-SP, e Porto Velho-Rio Branco-AC.

Estes vultosos capitais fixos possibilitaram a reorganização da geografia econômica da cidade e concede nova capilaridade no território fruto da incorporação ao espaço às técnica, a ciência e a informação. Relacionadas às infraestruturas e os fluxos que hierarquizam a economia urbana de Porto velho para tornar exequível o movimento do capital, do trabalho, de bens e serviços relacionados aos setores industriais. Exemplo notório é a instalação da Indústria Metalúrgica e Mecânica da Amazônia, subsidiária da ALSTON - oligopólio que constrói em diversas regiões do mundo grandes obras de infraestrutura urbana de transporte, de equipamentos de geração e transmissão de energia, de fontes hidráulica, térmicas e eólica. Esta empresa participou no Brasil da construção do metrô de São Paulo, do Rio de Janeiro, Porto Alegre e Brasília. Atua nos projetos hidrelétricos de Santo Antônio, Jirau e Belo Monte, no Pará. Tornando-se a primeira empresa vinculada à indústria de bens de capital na região Amazônica, responsável pela fabricação e montagem de equipamentos hidromecânicos, ensecadeiras e pontes rolantes da casa de força das usinas do Madeira (ALSTOM NO BRASIL..., s/d).

A empresa Votorantim Cimentos N/Ne S.A possui notório domínio do mercado nacional e é participante de uma *holding* que reúne as empresas de cimento, agregados, cal hidratada, argamassa, calcário agrícola, gesso e concreto do Grupo Votorantim. Com atuação no Brasil, Estados Unidos e Canadá. Através de sua fábrica em Porto Velho, é responsável pelo



fornecimento de concreto para as UHE do Madeira e de cimento para o mercado do Estado de Rondônia, do Acre e do Amazonas (RICCIARDI; KUSTER, 2008).

Sua característica fabril é agir integrada verticalmente dentro do grupo. Possui controle de toda sua cadeia produtiva e dos insumos necessários para fabricação do cimento, cujos componentes básicos são a argila, o calcário, o gesso e o clínquer. Na região de Porto Velho e Candeias do Jamari há abundância de calcário, contudo, a empresa importa este insumo de uma jazida em Nobres-MT, pois este composto é resíduo industrial da produção de fertilizantes e a reserva desse produto em Rondônia é industrializado somente para uso agrícola, pois sua composição química inviabiliza como componente do cimento. Os outros insumos necessários são importados de suas unidades produtivas: o clínquer, trazido de Nobres-MT, pela BR-364, ou de Aracaju-SE, pela hidrovía do Rio Madeira; e o coque de petróleo, da cidade de Imbituba-SC, transportado pela mesma rodovia (RICCIARDI; KUSTER, *loc. cit.*).

Para que possam se instalar nesses espaços, exigem do Estado uma configuração territorial que privilegiem os fluxos, para que possam sobrepujar as fricções do espaço e escassez de um ambiente favorável ao capital, típico dos espaços periféricos, quer sejam no nível político-institucional, econômico e social. Deste modo, fragmentam o processo produtivo, estabelecem hierarquias e complementaridades, não com espaço econômico regional, mas com centros industriais, deixando as atividades que adicionam menos ao produto final, concernente à execução e montagem que exigem pouca qualificação técnica, para localidades subdesenvolvidas. As empresas industriais em questão não têm conexões que permitam complementaridades local/regional, mas sua articulação é feita fora da cidade. Isto significa que as verdadeiras possibilidades de crescimento endógeno do circuito industrial moderno são raras em economia periféricas.

Para atrair investimentos, foi criado em Porto Velho uma zona industrial que caracteriza como intervenção do poder público através de políticas de ordenamento territorial, que visa maximizar os feitos econômicos dos investimentos privados, proporcionar ao máximo encadeamento intersetorial, e responder às necessidades de criar empregos, geralmente frustrantes, comparado ao sacrifício que é posto sobre o Estado, remidor das empresas quanto às receitas tributárias, e à sociedade, cativa em relação aos impostos que seriam devido aos grupos econômicos. Mas o que observa, é a desencadeamento dos investimentos, incipiente ou nenhuma



integração setorial e frágil desenvolvimento da cadeia produtiva. Pois na mesma zona industrial coexistem grandes capitais de grupos multinacionais, e médios capitais de empresas regionais.

Essa desagregação das atividades causa desordem na economia regional devido verticalização da produção externa ao local, e significativo achatamento dos salários principalmente das empresas participantes do circuito moderno. Atividades que induz o ente público a disposição de inúmeras vantagens fiscais, mediante benefícios tributários, seguindo uma espécie de institucionalização através de leis da guerra fiscal entre lugares.

## 2 CONCLUSÃO

A evolução sócio histórica do desenvolvimento e da produção do território no Estado de Rondônia é resultante da ocupação territorial relativo à colonização e pulverização de investimentos públicos sustentados através da presença político-administrativa, que propiciassem a ocupação rural/urbana respectivo a interiorização da ocupação do espaço. As cidades expandiram-se decorrente da urbanização galopante, principalmente àquelas às margens da BR-364. A economia urbana ganha força decorrente das atividades produtivas relacionadas ao agronegócio para exportação de grãos e carnes, influenciadas pelo espaço dos fluxos do eixo rodo-hidroviário. As cidades se reestruturam mediante ligação campo-cidade através de serviços modernos relativos à gestão e regulação de atividades do agronegócio e agroindústria.

Outra forma de produção do território apresenta-se em Porto Velho com destaque pela participação do Estado na economia urbana e com capitais industriais. As firmas intensivas em tecnologia que atuam no território se instalaram para que possam ter proeminência no uso capitalista da fronteira urbana amazônica, conseguinte a novas interdependências produtivas, setoriais e contiguidades territoriais internas às firmas. Elas redefinem os circuitos produtivos industriais e concedam novas heterogeneidades espaciais e hierarquizações, de fluxos de poder e mercadoria no espaço regional.

Suas características tanto técnicas quanto econômicas e as estruturas sociais que elas geram servem muito pouco à complementariedade dentro da economia regional devido a estrutura de produção vertical que adotam. Na economia da cidade, exprimem-se pela não integração das atividades do circuito produtivo moderno à estrutura regional, dado que esses capitais oligopolistas no espaço econômico de Porto Velho não implementam conexões produtivas com firmas de origem regional. Sua articulação produtiva interindustrial é feita fora da cidade, principalmente com os centros urbanos industriais de economias avançadas, visto que a evolução sócio espacial em Rondônia, assim como em toda Amazônia Legal, resume-se, geralmente, a processos industriais restritos à exploração monoexportadora.

## REFERÊNCIAS

- ALSTOM NO BRASIL..., s/d. Disponível em <<http://www.alstom.com/pt/countries/brazil/>>. Acessado em 15 maio 2015.
- ANDRADE, M. C. *A cassiterita nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil*. Recife: CNPq, 1989. (Série Estudos e Documentos).
- BAENINGER, R. *Novos Espaços da Migração no Brasil: Anos 80 e 90*. In: XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2000, Caxambu - Minas Gerais. Anais do XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Belo Horizonte - MG: ABEP, 2000.
- BENKO, Georges. *Economia, espaço e globalização: Na aurora do século XXI*. São Paulo: Hucitec/Annablume, 2002.
- CASTILLO, R. A.; FREDERICO, S. *Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo*. Sociedade & natureza (UFU. Online), v. 22, p. 461-474, 2010.
- CASTRO, I. E. de. *Geografia e Política: Territórios, escalas de ação e instituições*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- CORRÊA, R. L. *Estudos Sobre a Rede Urbana*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- COY, M. *Desenvolvimento regional na periferia amazônica: organização do espaço, conflitos de interesses e programas de planejamento dentro de uma região de fronteira – O caso de Rondônia*. Tradução Elizabeth Maria Speller. In: AUBERTIN (org.). *Fronteiras*. Brasil/Paris: UNB/ORSTOM, 1988. p. 167-194.
- DOW, S.; FUENTES, C. J. R. *Um "survey" da literatura de finanças regionais*. In: Moeda e Território: uma interpretação dinâmica regional brasileira / CROCCO, M.; JAYME Jr, F. G. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- FIERO. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE RONDÔNIA. *Perfil Socioeconômico e Industrial do Estado de Rondônia*. Porto Velho, 1997.
- HAESBAERT, R.; LIMONAD, E. . *O território em tempos de globalização*. etc..., espaço, tempo e crítica. Nº 2(4), VOL. 1, 15 de agosto de 2007, ISSN 1981-3732. [Publicada originalmente em: Geo UERJ, Rio de Janeiro, v. 5, p. 7-19, 1999].
- MOREIRA, R. *Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo*. Etc..., espaço, tempo e crítica, 1º de junho de 2007. Vol. 1. n. 1 (3). Publicada originalmente na Revista *Ciência Geográfica*. n. 6, abr. 1997, AGB-Bauru.
- NUNES, D. D. *Hidrovia do Madeira: (Re) Configuração Espacial, Integração e Meio Ambiente*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará, UFPA: 2004.

OSÓRIO, C. *Migrações recentes e desigualdades*. I Encontro Nacional da ABEP, *Anais*. Campos do Jordão, 1978, p. 603-619.

RICCIARDI, C. T. R.; KUSTER, C.. *Relatório de Impacto Ambiental, comparativo de alternativas locacionais da Fábrica de Cimento Pozolânico*, Porto Velho - RO. Prominer Projetos LTDA e Ecológica, Assessoria, Planejamento e Consultoria Ambiental LTDA. Porto Velho-RO. 23 maio 2008.

SANDRONI, Paulo. *Novíssimo Dicionário de Economia*. 6. ed. São Paulo: Best Seller, 2001.

SANTOS, M. [1996]. *A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, M. *Da Totalidade ao Lugar*. São Paulo: Edusp, [2002] 2008a.

SANTOS, M. *Espaço e Método*. 5ª ed. São Paulo: Edusp, [1985] 2008b.

SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. *Modo de Produção Técnico Científico e diferenciação Espacial*. São Paulo: Revista TERRITÓRIO, ano IV, nº 6, jan./jun. 1999.

SANTOS, M. *Por uma Economia Política da Cidade: o caso de São Paulo*. EDUC – Editora da PUC-SP: São Paulo, 1994.

SANTOS, M. *Por Uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica*. 3ª. ed. São Paulo: Hucitec, [1978] 1986.

SANTOS, M. *Técnica, Espaço e Tempo: Globalização e meio técnico-científico-informacional*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, [1994] 1996.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 8ª ed. Rio de Janeiro: BestBolso, [2001] 2011. Obras Publicadas juntas em sentido contrário. Com: Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal / Milton Santos.

SILVA, R. G. C. *A REGIONALIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO DA SOJA EM RONDÔNIA*. In: XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária, 2012, Uberlândia. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia: UFU, 2012. v. 1. p. 14p

SILVA, R. G. C. *Dinâmicas Territoriais em Rondônia: conflitos na produção e no uso do território no período de 1970-2010*. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Tese de doutorado em Geografia.

SILVEIRA, M. L. *Uma situação geográfica: do método à metodologia*. Território, Rio de Janeiro, v. 6, n.6, p. 21-28, 1999b.

SINGER, I. P. *Economia política da urbanização*, 14. ed. revista [1ª ed. em 1973]. São Paulo, Contexto, 1998.

STEINBERGER, M. (org.). Território, ambiente e políticas públicas espaciais. In: STEINBERGER Marília (org). *Território, ambiente e políticas públicas espaciais*. Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006. p. 29 - 82.



## DIAGNÓSTICO DA MOTIVAÇÃO SOB A ÓTICA DO EFETIVO LOTADO NO 3º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR EM VILHENA

Deisy Eliane Brandino Barroso  
José Arilson de Souza, UNIR/Vilhena.  
Wellington Silva Porto  
Elizângela Maria Oliveira Custódio  
Gilberto Aparecido dos Santos

### Resumo

A motivação no trabalho se tornou um fator importante em toda organização e, na Gestão Pública, bem como no âmbito militar essa questão não é tratada diferente. Esse tema já vem sendo analisado há tempos e, autores como Abraham Maslow, Frederick Herzberg e Douglas McGregor formularam teorias para melhor explicar os fatores que podem influenciar na motivação das pessoas em seu ambiente de trabalho, analisando suas necessidades. Com o objetivo de identificar os fatores que influenciam ou que podem influenciar na motivação dos policiais militares no desempenho de suas atividades foi realizado um estudo com 105 (cento e cinco) policiais militares lotados na sede do 3º Batalhão de Polícia Militar em Vilhena. Para isso, foi aplicado um questionário contendo questões abertas e fechadas. Os fatores motivacionais mais citados pelos policiais foram a remuneração, o crescimento profissional e o reconhecimento. A Polícia Militar é um órgão público que tem por finalidade a proteção das pessoas e do patrimônio, com essa carga de responsabilidade esses agentes sofrem um grande desgaste emocional em suas carreiras por tratar com vários tipos de problemas da sociedade, contudo, conclui-se que pouco é investido nesses servidores para que se mantenham motivados a desempenhar suas atividades.

**Palavras chave:** Motivação. Gestão Pública. Fatores motivacionais. Policial Militar.

## 1. INTRODUÇÃO

Com as tendências do mundo moderno, que envolvem não só globalização, como também tecnologia, informação, conhecimento, serviços, ênfase no cliente, qualidade, produtividade, competitividade, etc., a forma das organizações administrarem os indivíduos em seu ambiente de trabalho sofreu profundas mudanças.

Antes as organizações acreditavam que as pessoas eram motivadas a trabalhar apenas por recompensas econômicas, materiais e, no decorrer do tempo, percebeu-se que os motivos não financeiros também influenciavam. Portanto, tornou-se necessário buscar meios de motivar as pessoas em seu ambiente de trabalho, pois, a princípio o indivíduo motivado se empenha mais em alcançar da melhor forma os objetivos da empresa. Nessa nova era da administração, o foco da produtividade volta-se para o ser humano.

Por isso, diversas teorias motivacionais foram formuladas para explicar o comportamento do indivíduo, podendo ser citadas a teoria da hierarquia das necessidades de Maslow, a teoria dos dois fatores de Herzberg e a teoria X e Y de McGregor, as quais serão apresentadas nessa pesquisa. Como observa Newman (1973, p. 162) “o comportamento no trabalho – como o comportamento em qualquer outro lugar – é uma consequência de muitos fatores motivacionais”.

Diversos estudos sobre motivação no ambiente de trabalho, em inúmeras áreas, já foram realizados, e, no campo militar esse tema ainda é pouco abordado, devido às suas peculiaridades, em razão de sua destinação constitucional, natureza e organização. Os policiais militares formam uma categoria especial de servidores públicos (Artigo 3º do Estatuto da PM-RO), porém, os sentimentos de insatisfação e desmotivação desses profissionais referentes aos fatores inerentes ao trabalho não são diferentes como em qualquer outra organização. Portanto, seja na gestão privada, seja na gestão pública, bem como no âmbito da Polícia Militar faz-se necessário investir em métodos que motivem as pessoas a desempenhar melhor sua função, motivadas produzem mais resultados positivos e, estes por sua vez refletem na imagem do Estado.

Diante de tais fatos, este trabalho traz como problema de pesquisa: Quais os fatores que influenciam ou podem influenciar na motivação dos policiais militares lotados na sede do 3º Batalhão de Polícia Militar em seu ambiente de trabalho e qual a percepção destes quanto à importância do quesito motivacional no desempenho de sua função? Para que seja possível responder ao problema de pesquisa, o presente trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Levantar a escolaridade, idade e tempo de exercício na profissão;
- b) Identificar os fatores (relacionados ao ambiente ao próprio indivíduo) que causam motivação aos policiais militares em seu ambiente, de acordo com a Teoria de Herzberg;
- c) Identificar quais os fatores que mais influenciam na motivação destes no ambiente de trabalho e qual a importância deste quesito para o desempenho da função.

Os temas abordados neste trabalho se estruturam da seguinte forma: referencial teórico, métodos e técnicas, resultados e discussão e considerações finais. Os resultados e discussão estão divididos em: perfil dos policiais militares e identificação dos fatores motivacionais no ambiente de trabalho.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. IMPORTÂNCIA DAS PESSOAS EM UMA ORGANIZAÇÃO

Na chamada era da informação, a importância do ser humano é notada pelas organizações como o ativo mais valioso que podiam possuir como diferencial competitivo, visto como único capital auto evolutivo e intransferível, capaz de se adaptar às constantes mudanças sem se depreciar (CORREA, 2008).

Para Chiavenato (2004) o conceito de Capital humano é conduzido ao conceito de capital intelectual do qual, de acordo com o autor, não basta ter talento para possuir capital humano, para que se desenvolvam e cresçam é preciso que estejam colocados em um contexto favorável e incentivador, caso contrário eles fogem ou ficam amarrados. De forma que uma organização viável não somente capte e aplique adequadamente os seus recursos humanos (conceito usado atualmente) como também procure mantê-los satisfeitos e motivados [...]

Carvalho e Serafim (2002) destacam que o desempenho do funcionário está associado à sua satisfação com o trabalho, devendo haver, portanto, por parte da organização, uma preocupação com o bem estar social de seus funcionários, para que haja desta forma uma melhor produtividade, para isso deve ser oferecido lhes, por exemplo, instalações adequadas ao seu trabalho, atendida as suas necessidades psíquicas, de autoestima, de reconhecimento, de valorização de suas ideias, promovendo assim um desenvolvimento mental sadio.

### 2.2 MOTIVAÇÃO

A palavra motivação indica o processo pelo qual um conjunto de razões ou motivos explica, induz, incentiva, estimula ou provoca algum tipo de ação ou comportamento humano. É tudo aquilo que leva a pessoa a determinado comportamento (MAXIMINIANO, 2000).

Para Andrade e Amboni (2007), a motivação é uma força dinâmica e pode ser descrita como o direcionamento e a persistência da ação. É alguma força direcionada dentro dos indivíduos, pela qual eles tentam alcançar uma meta, a fim de preencher uma necessidade ou expectativa. Como concluem Carvalho e Serafim (2002, p. 142), “estar motivado significa ter direção, um objetivo ou meta”.

Uma das explicações modernas sobre o conteúdo da motivação estabelece que as pessoas são motivadas essencialmente pelas necessidades humanas, as quais são sempre motivadas por alguma causa interna ao próprio indivíduo ou alguma causa externa, do ambiente, logo todo comportamento sempre tem uma causa (MAXIMINIANO, 2000).

Em relação a motivação interna (intrínseca) e externa (extrínseca), Andrade e Amboni (2007, p. 122), mencionam que:

A motivação intrínseca está relacionada a recompensas psicológicas, tais como a oportunidade de usar a habilidade de alguém, um sentido de desafio e realização, o recebimento de um reconhecimento positivo ou uma apreciação, já a motivação extrínseca está relacionada a recompensas tangíveis ou materiais, por exemplo, salários, benefícios adicionais e seguros de vida, entre outros.

Apesar de tantos conceitos, na visão de Maximiano (2000), não existe uma única explicação para a motivação, haja vista a complexidade do ser humano, tornando praticamente interminável a busca da explicação sobre a motivação.

## 2.3 TEORIAS MOTIVACIONAIS

Segundo Bergue (2010, p. 419), “se o comportamento humano é complexo e passível de determinismos, impõe-se o desenvolvimento de modelos conceituais capazes de auxiliar na sua compreensão. Pode-se afirmar que as necessidades fornecem às pessoas os motivos para a ação – a motivação para satisfazê-las.”

As primeiras teorias que estudaram a motivação humana tinham um ponto em comum: encontrar um modelo único para todos os trabalhadores e qualquer organização, cada uma dentro do seu posicionamento em relação aos seres humanos. Acreditava-se num fator padrão que influenciava a motivação humana (MIRANDA, 2009).

O estudo e o entendimento destas teorias são de suma importância para os administradores, pois é por meio delas que se pode conhecer melhor as necessidades dos indivíduos e motivá-los de acordo com tais necessidades, trazendo assim, benefícios não somente para os trabalhadores, mas principalmente para a empresa como um todo. Ou seja, buscando a motivação de seus trabalhadores estará buscando seus próprios interesses.

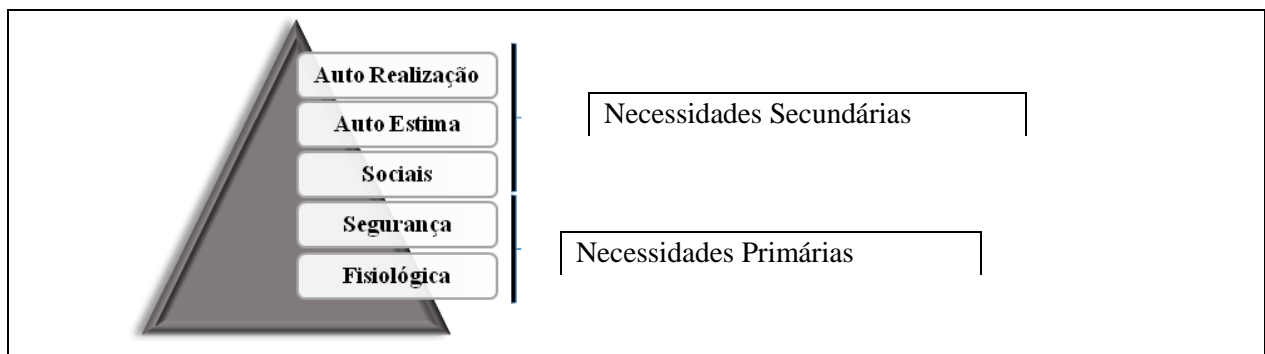


### 2.3.1 TEORIA DE MASLOW

Dentre as teorias encontradas na literatura, destaca-se a Teoria de Maslow. De acordo com essa teoria as necessidades dos seres humanos obedecem a uma hierarquia, uma escala de valores a serem transpostos (ANDRADE e AMBONI, 2007).

Maslow idealizou uma pirâmide que representa essas necessidades em uma sequência, apontando uma caminhada em direção ao topo e ao mesmo tempo, mostra no tamanho da área de cada necessidade a importância e a dificuldade de se alcançar o ápice da pirâmide (FIDÉLIS, 2007) colocando-as em ordem de importância, da base para o topo: fisiológica, de segurança, sociais, de estima e de auto realização (SOTO, 2002).

**Figura 1:** Pirâmide das necessidades de Maslow



**Fonte:** Adaptado de Maximiano (2000).

Para Kwasnicka (2006, p. 97), “a forma como a teoria de Maslow pode ser considerada importante para a organização está no fato de que, a organização está estruturada de modo que permita aos indivíduos as suas necessidades sociais, do ego e da auto realização, assim, minimizam os conflitos entre os objetos individuais e os da organização.”

Deste modo, tanto as empresas como o Governo, segundo Fidélis (2007, p. 41) passaram a criar uma série de benefícios e diferenciais, acompanhando a escala de Maslow:

Quanto às necessidades fisiológicas: cesta básica, vale-refeição, assistência médica, descanso semanal remunerado, férias. Na segurança: aposentadoria, seguro, seguro-desemprego, creche, políticas administrativas claras, cargos bem definidos. Social: cafezinho da manhã e da tarde happy hour, grêmios, confraternizações, reuniões. Status: participação nos lucros, plano de carreira, reembolso de cursos. Auto realização: a possibilidade de fazer o que se gosta e ter autonomia para realizar o que se deseja e espaço para a expansão da criatividade.

De acordo com essa teoria uma necessidade somente será motivadora quando ainda não satisfeita (FIDÉLIS, 2007). Porém, no momento em que o indivíduo realiza uma necessidade surge outra em seu lugar, exigindo que as pessoas sempre busquem meios para satisfazê-la. Desta forma, toda vez que surge uma necessidade, esta rompe o estado de equilíbrio do organismo, causando um estado de tensão, insatisfação, desconforto e desequilíbrio (ANDRADE e AMBONI, 2007).

### **2.3.2 Teoria de Herzberg**

Frederick Herzberg formulou a teoria dos dois fatores para melhor explicar o comportamento das pessoas em situações de trabalho. Formulou essa teoria para explicar como o ambiente de trabalho e o próprio trabalho interagem para produzir motivação, sendo assim, criou os fatores higiênicos, relacionados com as condições de trabalho e os fatores motivacionais, relacionados ao próprio trabalho (MAXIMIANO, 2000).

Higiênicos são fatores externos que estão sob controle da empresa e do ambiente de trabalho. A presença desses fatores não traz satisfação, mas sua ausência gera insatisfação. Estão ligados aos benefícios que atendem às necessidades fisiológicas (FIDÉLIS, 2007), incluindo também salário, benefícios, condições físicas de trabalho, clima de relação entre a direção e os empregados, por exemplo (CHIAVENATO, 2004).

Os fatores motivacionais ou intrínsecos, por sua vez, envolvem a realização, o reconhecimento, o crescimento profissional, a responsabilidade, o progresso e o trabalho em si, ou seja, são internos, estão sob controle do indivíduo, pois estão relacionados com aquilo que ele faz (FIDÉLIS, 2007). Ressalta Maximiano (2000), para que ocorra motivação é preciso que a pessoa esteja sintonizada com seu trabalho, veja nele a possibilidade de exercitar suas

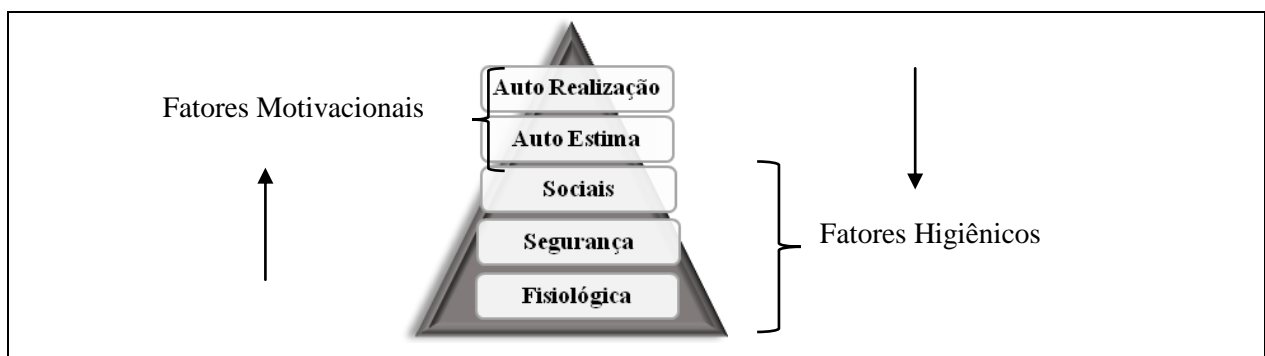
habilidades ou desenvolver suas aptidões. “Apenas o trabalho em si e seu conteúdo produzem motivação para o trabalho”.

Segundo a Teoria de Herzberg, o enriquecimento das tarefas traz efeitos altamente desejáveis, como aumento da motivação, aumento da produtividade, redução do absenteísmo (faltas e atrasos ao serviço) e redução da rotatividade do pessoal (demissões) (CHIAVENATO, 1993).

Porém, Maximiano (2000) também cita que os fatores motivacionais por si só são insuficientes para superar a insatisfação produzida por um ambiente ruim. Necessita-se da combinação do ambiente de trabalho com seu conteúdo, para funcionar o “motor pessoal” - um sem o outro é ineficaz. De modo geral, as pessoas encontram-se satisfeitas com os fatores intrínsecos e insatisfeitas, com os fatores extrínsecos.

Herzberg complementa a teoria de Maslow. Mais importantes se tornam os fatores motivacionais quando mais se sobe na hierarquia das necessidades, já a importância dos fatores higiênicos se alcança quanto mais se desce na hierarquia das necessidades (MAXIMIANO, 2000).

**Figura 2:** Correspondência entre a Teoria dos dois fatores e a Teoria da hierarquia das necessidades



**Fonte:** Adaptado de Maximiano (2000).

### 2.3.3 Teoria X e Y de McGregor

Douglas McGregor comparou dois estilos opostos e antagônicos de administrar, e há mais de três décadas identificou dois conjuntos de pressuposições, aos quais denominou de Teoria X e Teoria Y.

Conforme Chiavenato (2004), a disciplina e a motivação decorrem das pressuposições implícitas e explícitas a respeito das pessoas, as quais influenciam a administração. McGregor observou que a administração baseada na Teoria X busca alcançar seus objetivos por meio de controle e quando baseada na Teoria Y seu estilo requer uma forma participativa das pessoas, de modo que:

A Teoria X envolve convicções negativas a respeito das pessoas e influencia o estilo da administração dos gerentes, moldando-o em características autocráticas e impositivas, já a Teoria Y, ao contrário da primeira, envolve convicções positivas que levam os gerentes a assumir uma postura democrática e consultiva (p.400).

Ou seja, a Teoria X, viu o homem como um ser indolente e preguiçoso, que trabalha não em busca de satisfação pessoal, mas, que procura trabalhar o mínimo visando receber recompensas salariais ou materiais. Esse tipo de pessoa precisa de constante supervisão na execução de seu trabalho; não tem nem autocontrole, nem autodisciplina, é avesso às mudanças, não assume riscos. Normalmente, seus objetivos não são os mesmos da organização. (RIBEIRO, 2005)

Partindo de premissas antagônicas à primeira teoria, a Teoria Y vê o empregado como criativo e responsável e o trabalho não lhe constitui um castigo. O desempenho profissional baseia-se nos seus sentimentos de autoestima, auto realização e de pertencer a um grupo social “empresa” (CARVALHO e SERAFIM, 2002).

Seguindo o raciocínio da Teoria Y, Ribeiro (2005, p. 74), destaca que “a motivação, o potencial e a capacidade de assumir responsabilidades estão presentes em cada pessoa. Portanto, é papel da empresa criar condições para que elas desenvolvam tais características, criando oportunidades, dando vazão ao potencial e removendo obstáculos”.

Em resumo, a Teoria Y propõe um estilo de administração participativo, baseado nos valores humanos e sociais, que procura realçar a iniciativa do indivíduo, enquanto a Teoria X é uma administração através de controles externos impostos ao indivíduo (CHIAVENATO, 1993).

## 2.4 FATORES MOTIVACIONAIS NO AMBIENTE DE TRABALHO

De acordo com Chiavenato (2004) os processos de recompensar as pessoas são fundamentais para incentivar e motivar os funcionários, tendo em vista os objetivos da organização a serem alcançados e os objetivos individuais a serem satisfeitos. Na seara da motivação humana e de seu impacto no comportamento humano no ambiente de trabalho, é razoável aceitar que a recompensa, quando adequadamente aplicada, atua como fator de reforço positivo do comportamento esperado (BERGUE, 2010, p. 381).

Para Dutra (2006), as recompensas podem ser entendidas como o atendimento das expectativas e necessidades pessoais, tais como: econômicas, crescimento pessoal e profissional, segurança, projeção social, reconhecimento, possibilidade de expressar-se por seu trabalho etc.

Na concepção de Fidélis (2007), as recompensas organizações - retornos dados aos funcionários em troca de trabalho - podem ser financeiras e não financeiras (são as que atendem às necessidades do ego e que não são pagas em dinheiro), uma vez que as pessoas trabalham em troca de salário, status, poder, entre outras.

Fidélis (2007) afirma que as pessoas precisam subsidiar suas necessidades básicas antes de mais nada e por isso, o fator financeiro, tem um peso maior. Destacando a remuneração, investimento feito pelas empresas em recompensa às pessoas que nela trabalham com intuito de atingirem seus objetivos. Certamente o salário proporciona tanto a satisfação quanto a insatisfação do trabalhador no posto de trabalho.

Já no início de 1900, Frederick W. Taylor iniciou uma discussão sobre motivação e assumiu que o dinheiro é o maior motivador. Observou que as pessoas são levadas a fazer coisas para obterem mais dinheiro; não existe o ponto onde não se queira mais dinheiro, contudo, chega-se a um ponto em que há mais alguma coisa além do dinheiro (KWASNICKA, 2006).

Portanto, destacam-se também outros fatores motivacionais e, Ribeiro (2005), traz o ambiente de trabalho como um fator importante, uma vez que as pessoas sentem-se bem em um



local adequado, enfatizado por Chiavenato (2004), ao descrever que as pessoas devem sentir que seu local de trabalho é agradável e seguro.

## 2.5 GESTÃO DE PESSOAS NO SETOR PÚBLICO

Como forma de melhorar seu desempenho, os governos, atualmente, têm procurado desenvolver ações de treinamento que visem qualificar seus servidores a desenvolver melhor suas atividades. Para os agentes públicos, o treinamento constitui uma necessidade (BERGUE, 2010), uma maneira eficaz de agregar valor às pessoas (CHIAVENATO, 2004).

Bergue (2010, p. 18), traz uma possível definição para a gestão de pessoas no setor público:

Esforço orientado para o suprimento, a manutenção e o desenvolvimento de pessoas nas organizações públicas, em conformidade com os ditames constitucionais e legais, observadas as necessidades e condições do ambiente em que se inserem. A gestão de pessoas envolve um conjunto de ações preliminares de planejamento das necessidades mútuas entre a organização e as pessoas, o arranjo de recursos necessários à satisfação dessas necessidades, seguido dos esforços de direção desse conjunto [...]

Como menciona Chiavenato (2004), um dos aspectos mais importantes da moderna Gestão de Pessoas, é sem dúvida, a busca do desenvolvimento mútuo e contínuo entre organizações e pessoas, de modo que são as pessoas que dão vida, dinâmica, energia, inteligência, criatividade e racionalidade às organizações.

Portanto, “gestão de pessoas com a máxima eficiência é aquela em que todas as pessoas têm seu potencial produtivo plenamente utilizado, tanto em termos de habilidades e competências individuais, quanto em tempo de atividade ou serviço” (BERGUE, 2010, p. 289-290).

### 2.5.1 Serviço Público Militar

A Polícia Militar, conforme o Artigo 144 da Constituição Federal de 1988, é um dos órgãos de segurança pública, que tem a finalidade de preservar a ordem pública e a incolumidade das pessoas e do patrimônio.

O Estatuto da Polícia Militar do Estado de Rondônia (1982) em seu artigo 2º, descreve que a Polícia Militar é força auxiliar, reserva do Exército e instituição permanente, baseada na hierarquia e na disciplina, subordinada diretamente ao Governador do Estado. Cabendo a ela o policiamento ostensivo, a preservação da ordem pública e execução de atividade de defesa civil, através dos seguintes tipos de policiamento:

I - ostensivo geral, urbano e rural; II - de trânsito; III - florestal e de mananciais; IV - rodoviário e ferroviário, nas estradas estaduais; V - portuário; VI - fluvial e lacustre; VII - de radiopatrulha terrestre e aérea; VIII - de segurança externa dos estabelecimentos penais do Estado; IX - prevenção e combate a incêndio, busca e salvamento; X - outros, atribuídos por lei.

O policiamento ostensivo é definido como a atividade de preservação da ordem pública exercido com o objetivo de preservar o interesse geral de segurança pública das comunidades, resguardado o bem comum em sua maior amplitude (DAO nº 002, 2008).

Ainda conforme a diretriz acima, esse tipo de policiamento tem suas atividades desenvolvidas dentro dos limites que a lei estabelece. “O exercício do poder de polícia é discricionário, mas não arbitrário e seus parâmetros são a própria lei” (DAO nº 002, 2008).

Diante do que preconiza o Artigo 43 do Estatuto da Polícia Militar do Estado de Rondônia (1982):

a inobservância ou falta de exatidão no cumprimento dos deveres referentes ao serviço policial militar, especificados nas leis e regulamentos, acarreta para o policial-militar, **responsabilidade funcional, pecuniária, disciplinar e/ou penal**, consoante a legislação específica ou peculiar em vigor.

Logo, observa-se que a aplicação da lei não é uma tarefa fácil, sobretudo para os policiais militares, onde discernimento, o bom senso e o raciocínio do PM são indispensáveis quando na resolução de problemas. As peculiaridades e circunstâncias de cada ocorrência impedem a utilização de soluções padronizadas diante da totalidade de hipóteses que se podem apresentar (DAO nº 01, 2008).

Diante da responsabilidade que esses agentes públicos possuem, da diversidade de problemas que enfrentam para o cumprimento de seus deveres, o § 4º do Artigo 148 da Constituição do Estado de Rondônia (2010), descreve que “os integrantes dos serviços policiais militares serão reavaliados periodicamente aferindo-se suas condições para o exercício do cargo, na forma da lei.” Motivar esses profissionais de segurança pública é essencial para o exercício de suas funções.

Na cidade de Vilhena, o serviço policial militar é oferecido pelo 3º Batalhão de Polícia Militar, cuja área é caracterizada por uma região de fronteira com a Bolívia e divisa com o Mato Grosso. A unidade é responsável pelo policiamento ostensivo em sete municípios e seus distritos, com quartéis instalados em onze localidades, desenvolvendo as suas atividades operacionais em várias modalidades de policiamento. Sua sede fica localizada à Av. Tiradentes, nº 214, bairro 5º BEC (Revista Polícia Militar do Estado de RO, 2011).

### **2.5.2 3º Batalhão de Polícia Militar – Vilhena (Nota de Serviço nº 007, 2014)**

Em 1973 o Aspirante a Oficial Caculakis e mais quatro policiais, todos pertencentes à Guarda Territorial, instalaram aqui em Vilhena uma Delegacia Especial, que tinha como área de responsabilidade a região do Cone Sul rondoniense até o Município de Pontes e Lacerda/MT.

No ano de 1975, na então Vila de Vilhena, o 3º Sargento PM Marlúcio Rodrigues de Souza assume o comando do primeiro destacamento policial militar, cuja designação operacional deu-se em 1977, quando é ativado o 5º Grupamento de Polícia Militar, então subordinado à 2ª Companhia de Polícia Militar do 1º Batalhão de Polícia Militar, em Porto Velho. No ano de 1980, o Município de Vilhena já contava com um Grupamento de Polícia Militar destacado em Colorado do Oeste.

É ativada a 3ª Companhia de Polícia Militar do 1º BPM, em 1982, tendo como seu primeiro Comandante o 1º Tenente PM Eures Rosa Cabral. Naquele ano também é ativado um grupamento no então Distrito de Cerejeiras. Com a ativação do 2º Batalhão de Polícia Militar em Ji-Paraná, no ano de 1986, a 3ª Companhia de Polícia Militar passa a subordinar-se a essa Unidade do interior do Estado.

Somente em 03 de Agosto de 1988, por meio do Decreto nº 3856, é ativado o 3º Batalhão

de Polícia Militar, tendo como seu primeiro Comandante o Major PM João Carlos Sinot Balbi. O Comandante Geral da PMRO, Coronel PM João Maria Sobral de Carvalho inaugura o 3º BPM, lhe designando o título honorífico de “O Guardião do Portal da Amazônia. Por fim, em 26 de novembro de 1993, o 3º Batalhão de Polícia Militar recebeu a designação de Batalhão Governador Jorge Teixeira de Oliveira.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve caráter exploratório e descritivo, da qual se optou por um estudo de caso, cuja coleta de dados se deu pelo levantamento, utilizando-se do questionário como técnica de pesquisa, o qual conteve questões abertas e fechadas relacionadas aos fatores motivacionais no ambiente de trabalho.

Quanto ao universo da pesquisa, o levantamento ocorreu com os policiais militares lotados na sede do 3º Batalhão de Polícia Militar. Atualmente, em Vilhena trabalham um total de duzentos e cinco (205) policiais militares os quais realizam trabalhos externos bem como os que exercem atividades administrativas (atividades internas), vez que estes últimos, reforçam as atividades externas em caso de necessidade.

O levantamento foi realizado no início do mês de abril ao início do mês de maio do ano de 2015. Durante esse período, o efetivo do 3º BPM contava com um total de cento e sessenta e cinco (165) policiais militares, haja vista alguns encontrarem-se em gozo de férias, licença entre outros afastamentos, conforme dados do Mapa da Força (2015) – documento de controle interno. Foram entregues 145 questionários aos policiais, dos quais houve um retorno de 105 questionários respondidos. Em relação ao total do efetivo (205 policiais), a amostra da pesquisa ficou em torno de 51% e em relação ao total de policiais que efetivamente estavam trabalhando durante o período de aplicação do questionário a amostra representou 63,64%.

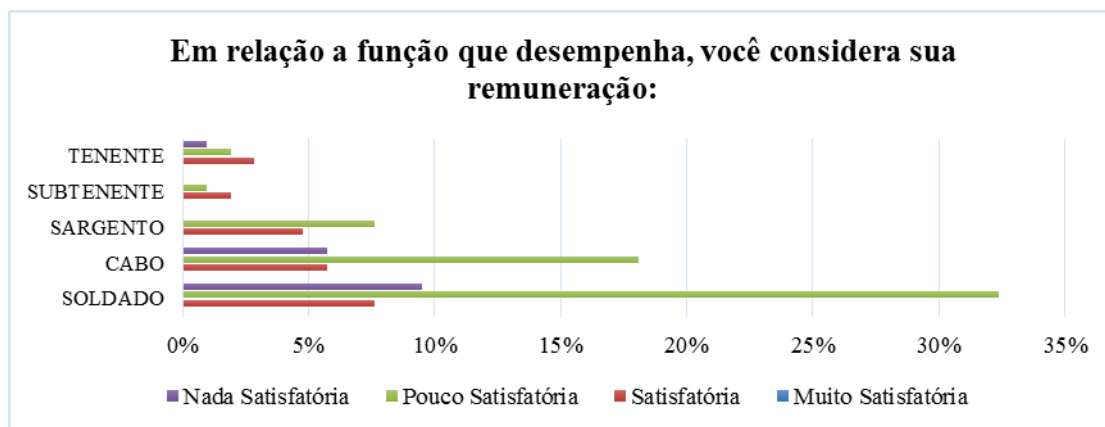


## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES MOTIVACIONAIS

A seguir são apresentados alguns fatores relacionados ao ambiente (extrínsecos e/ou higiênicos) que afetam a motivação no ambiente de trabalho de acordo.

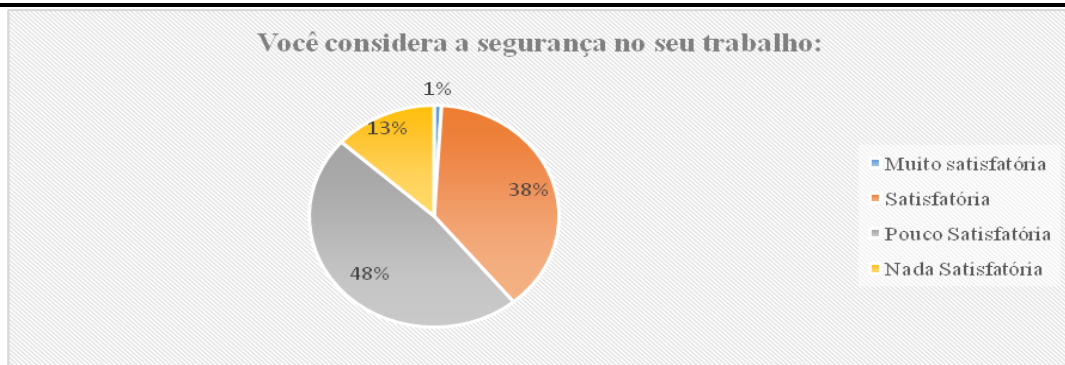
**Figura 3:** Renumeração



**Fonte:** elaborado pelos autores.

Pode-se perceber na figura 3 que a maioria dos policiais militares encontra-se insatisfeita com a remuneração que percebem. Do total dos respondentes, 61% consideram sua remuneração pouco satisfatória, 16% optaram por nada satisfatório e somente 23% consideraram satisfatória. A maior insatisfação foi por parte dos soldados, dos quais 32% optaram por pouco satisfatória. Como mencionou Maslow em sua teoria, a remuneração tem maior peso na motivação no trabalho, tendo em vista que, as pessoas primeiramente precisam subsidiar suas necessidades básicas (Fidélis, 2007). A remuneração é um dos fatores higiênicos citados na teoria de Herzberg, ou seja, é um fator que gera insatisfação.

**Figura 4: Segurança**



Fonte: elaborado pelos autores.

O trabalho Policial Militar em si é muito complexo, árduo, por tratar com todos os tipos de problemas da sociedade. Em relação ao fator segurança, a figura 4 mostra que, no que tange às condições de trabalho, carga horária, estabilidade no cargo, por exemplo, 61% dos policiais optaram entre “pouco e nada satisfatória”. Na visão deles, devido às peculiaridades da profissão, o policial se torna frágil diante do cumprimento da lei, suas condições de trabalho são precárias seguidas de uma carga de trabalho altamente estressante. Vale salientar que a necessidade de segurança se destaca como uma das necessidades primárias de Maslow e também como fator higiênico de Herzberg, onde as pessoas devem sentir que o local de trabalho é agradável e seguro (CHIAVENATO, 2004).

**Figura 5: Relacionamento**

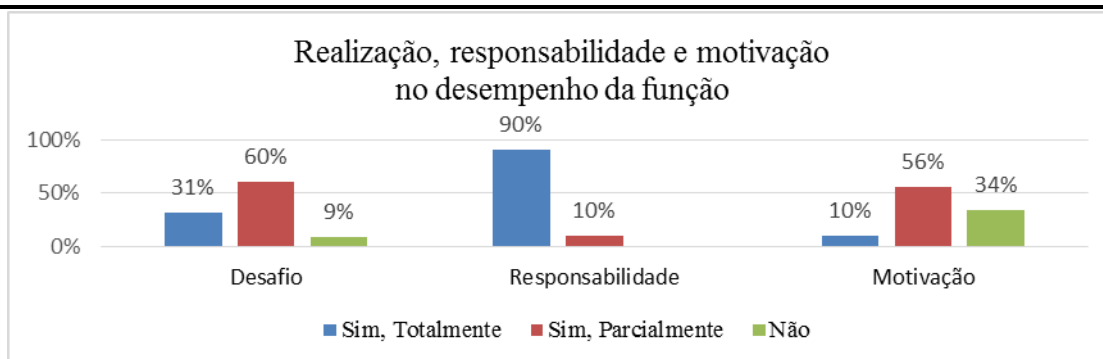


Fonte: elaborado pela autora.

A figura 5 mostra que o clima de relação demonstrado pelos policiais no ambiente de trabalho é “satisfatório”, tanto entre os pares (policiais de mesma graduação) como entre seus superiores. Esse fator é fundamental como motivação para a realização dos trabalhos (TACHIZAWA, FERREIRA e FORTUNA, 2004). Classifica-se como uma necessidade social na Teoria de Maslow e higiênica segundo Herzberg.

Em relação aos fatores motivacionais, aqueles intrínsecos, próprios do indivíduo, de acordo com a Teoria de Herzberg quando presentes geram satisfação. Portanto, nesta fase da são apresentados os fatores ditos “motivacionais”, com base na teoria mencionada acima e também são demonstrados os fatores, na percepção dos Policiais Militares que têm maior peso em sua motivação no ambiente de trabalho.

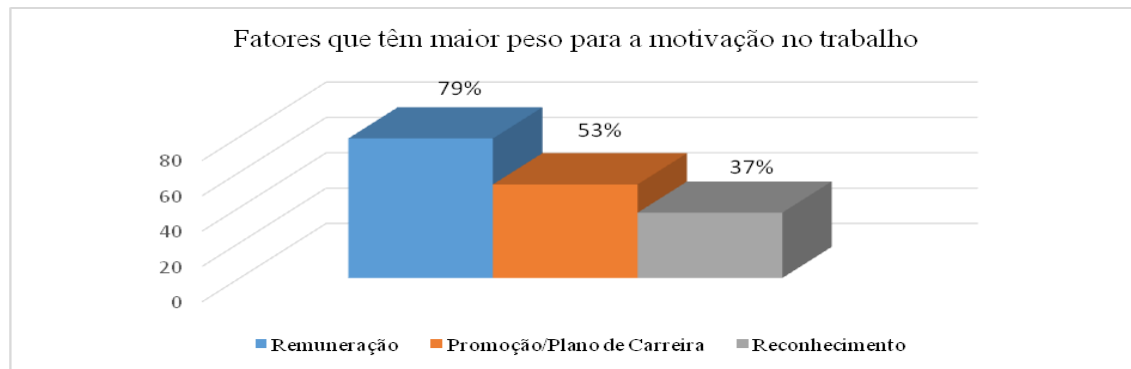
**Figura 6 –** Desafio, responsabilidade e motivação no desempenho da função



**Fonte:** elaborado pelos autores.

Na figura 6, pode-se observar que do total dos respondentes, 60% consideram que ao realizar suas funções, o trabalho lhes proporciona parcialmente desafios, quanto à sua responsabilidade no desempenho das funções, 90% responderam ser “Totalmente” responsáveis por seus atos. O que condiz com o Art. 41 do Estatuto da PMRO onde descreve que cabe ao Policial Militar a responsabilidade integral pelas decisões que tomar, pelas ordens que emitir e pelos atos que praticar”.

**Figura 7:** Fatores com maior peso para a motivação no ambiente de trabalho



**Fonte:** elaborado pelos autores.

Nesta fase buscou saber quais fatores motivavam os policiais em seu ambiente de trabalho em ordem de importância. Na figura 7 aponta que o fator mais citado foi à remuneração. Como foi mencionado anteriormente (Kwasnicka, 2006), com certeza o dinheiro é o maior motivador, proporciona tanto a satisfação como a insatisfação no ambiente de trabalho, contudo, chega-se a um ponto em que há mais alguma coisa além do dinheiro. Em segundo lugar, citaram a promoção/mudanças no plano de carreira da PM, este fator refere-se ao crescimento pessoal – corresponde a uma necessidade de auto realização, conforme as teorias pesquisadas. E, por último, não menos importante, o reconhecimento seja por parte do Estado, do Poder Judiciário, da sociedade e/ou dos comandantes. Reafirmando a importância do reconhecimento no ambiente de trabalho como fator de motivação.

## 5. CONCLUSÕES

A motivação no trabalho é um fator que vem sendo estudado há tempos em vários campos de atividade, tanto em órgão de iniciativa privada como em órgãos públicos; o campo militar também já possui vários estudos nessa área. Atualmente, há uma grande preocupação em motivar os policiais militares a desempenhar suas funções, uma vez que estes representam a figura do Estado. Motivados se empenham mais em alcançar os objetivos da organização.

Portanto, este estudo teve como objetivos identificar e apresentar os fatores motivacionais que influenciam na motivação para o trabalho desempenhado pelos policiais militares lotados na sede do 3º BPM, em Vilhena. O interesse em realizar esta pesquisa com esse grupo se deu pelo fato da importância da função que exercem e pelo desgaste emocional/psicológico que esses agentes sofrem diariamente ao lidar com o fator segurança pública, por falta de fatores que os motivem.

Com a finalidade de obter a resposta proposta pela pesquisa, elaborou-se objetivos específicos que levantassem a escolaridade, idade e tempo de exercício na profissão, bem como buscou-se identificar os que causam motivação (fatores extrínsecos e intrínsecos) aos policiais militares em seu ambiente, de acordo com a Teoria de Herzberg e saber quais fatores mais influenciam na motivação desses profissionais em seu ambiente de trabalho e qual a importância do quesito motivação para o desempenho de suas funções.

Foi possível, a partir da análise dos resultados e das obras consultadas, identificar os fatores motivacionais atrelados ao ambiente de trabalho, sendo constatado que tanto os fatores higiênicos quanto os motivacionais interferem na motivação desses profissionais.

Os resultados da pesquisa apontam que, no geral, os policiais militares que trabalham em Vilhena estão descontentes com a motivação dada a eles no ambiente de trabalho. Quanto ao fator remuneração, a maior parte dos policiais optaram por pouco satisfatória. Resposta dada também aos fatores segurança (48%), condições físicas (48,6%) e recursos oferecidos (59%). A desmotivação se agravou com o fator treinamento, onde 65% consideraram nada satisfatória, mesmo sendo uma questão de necessidade haja vista a atividade que desempenham.

Mesmo diante da limitação de documentos e literatura na área pública, principalmente no âmbito militar, sugere-se que seja realizada uma pesquisa com os policiais militares das demais localidades do Cone Sul e/ou até mesmo nos demais batalhões do Estado de Rondônia de modo





ISBN: 978-85-61320-14-0

que se aprecie como esses policiaes estão desempenhando suas atividades em relação a motivação no trabalho, para que deste modo, possa se avaliar estes fatores a nível estadual.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de, AMBONI, Nério. **Teoria Geral da Administração: das origens às perspectivas contemporâneas**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2007.

BATISTA, Anne Aires Vieira; VIEIRA, Maria José, CARDOSO; Normaclei Cisneiros dos Santos; CARVALHO, Gysella Rose Prado de. Fatores de motivação e insatisfação no trabalho do enfermeiro. **Rev. Esc. Enferm. USP**. 2005, 39 (1): 85-91. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v39n1/a11v39n1.pdf>. Acesso em 23ago2013.

BERGUE, Sandro Trescastro. **Gestão de Pessoas em Organizações Públicas**. 3 ed. Res. Atual. Caxias do Sul, RS, 2010.

BRUNELLI, Maria da Graça Mello. **Motivação no Serviço Público**. Trabalho de Conclusão de Pós Graduação. Porto Alegre, RS, 2008.

CARVALHO, Antônio Vieira de, SERAFIM, Oziléia Clen Gomes. **Administração de Recursos Humanos**. v. 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 4 ed. São Paulo, Makron Books, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 5. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CORREA, Armeli Terezinha. **Capital intelectual como diferencial competitivo nas organizações**. Gestão de Recursos Humano: teoria e casos práticos. In. Dante Girardi (Coordenador); organizadores Dante Girardi, Kelly Cristina Benetti, Déris Caitano oliveira. – Florianópolis, 2008. V. 1 P. 49-79

DAO - **Diretriz de Ação Operacional** nº 001 CPO-2008. Resolução nº 169, de 21 de janeiro de 2008 (legislação interna).

DAO - **Diretriz de Ação Operacional** nº 002 CPO-2008. Resolução nº 169, de 21 de janeiro de 2008 (legislação interna).

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de Pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas**. 5 reimp. – São Paulo: Atlas, 2006.

**Estadual, Constituição 1989**. Texto Constitucional promulgado em 28 de setembro de 1989, com as alterações promovidas até a Emenda Constitucional nº 72/2010. Porto Velho – RO: Assembleia Legislativa, Divisão de Publicações e Anais, 2010.

**Federal, Constituição 1988**. Título V - Da Defesa do Estado e das Instituições Democráticas. Capítulo III – Da Segurança Pública. Disponível em:

[http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988\\_05.10.1988/art\\_144\\_.shtm](http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_144_.shtm).

Acesso em: 18fev2014.

FIDÉLIS, Gilson José; BANOV, Márcia Regina. **Gestão de Recursos Humanos: tradicional e estratégica**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

KWASNICKA, Eunice Laccava. **Teoria Geral da Administração: uma síntese**. 3. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

LÜTZ, C.; CANES, R.; BEURON, T. A.; GROHMANN, M. Z. Fatores motivacionais extrínsecos para a profissão militar. **Revista de Administração da Unimep**, v. 10, n. 1, p. 164-188, 2012. Disponível em:

<http://www.spell.org.br/documentos/ver/7229/fatores-motivacionais-extrinsecos-para-a-profissao-militar>. Acesso em: 15mar2013.

MAPA DA FORÇA, documento de controle interno da 1º CIAPO/ 3º BPM. Vilhena – RO, 30 de abril de 2015.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Teoria Geral da Administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada**. 2 ed. São Paulo: Atlas 2000.

MIRANDA, Cely. O desafio em manter funcionários motivados: os fatores motivacionais para o trabalho. Vila Velha – ES, 2009. Disponível em:

<http://www.esab.edu.br/arquivos/monografias/cely-miranda.pdf>. Acesso em: 15mar2013.

NEWMAN, Willian H. **Ação Administrativa: as Técnicas e organização da gerência**. 4 ed. São Paulo. Atlas, 1973.

NOTA DE SERVIÇO nº 004/Divisão Operacional/3º BPM. Vilhena – RO, de 30 de agosto de 2014 (documento interno).

REVISTA DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE RONDÔNIA. Edição Especial nº 3. Polícia Militar, 2011.

RIBEIRO, Antônio de Lima. **Teorias da Administração**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SOTO, Eduardo. **Comportamento organizacional: o impacto das emoções**. São Paulo: Thomson, 2002.

TACHIZAWA, Takeshy, FERREIRA, Victor Cláudio Paradela, FORTUNA, Antônio Alfredo Mello. **Gestão com pessoas: Uma abordagem aplicada às estratégias de negócios**. 4 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

## **DISPOSIÇÃO A PAGAR NA CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS EM PORTO VELHO, RONDÔNIA**

Róger Martins Cardoso, UNIR.

### **Resumo**

O presente artigo teve por objetivo demonstrar a importância da destinação final dos resíduos sólidos e do aterro sanitário. Não só isso, mas também identificar a disposição a pagar da população para obter esse serviço. Através da DAP obtida por meio daqueles que aceitaram dispor da sua renda, para viabilizar uma construção da central de tratamento de resíduos sólidos, chegou-se ao montante anual de 102.934.474,94 (cento e dois milhões, novecentos e trinta e quatro mil, quatrocentos e setenta e quatro reais e noventa e quatro centavos) por conta do elevado nível de renda juntamente com grau de escolaridade concentrada nos níveis superior incompleto, completo ou pós-graduação stricto sensu. Contudo, apesar do montante ser significativo, as variáveis renda familiar e disposição a pagar não possuem forte correlação matemática, sugerindo que além da renda outras variáveis podem ser aderidas a um modelo econométrico mais encorpado.

**Palavras-Chave:** Disposição a pagar. Valoração Ambiental. Resíduos Sólidos. Tipos de Aterros.

## 1 INTRODUÇÃO

A capacidade de captar e armazenar de forma segura o lixo produzido é uma necessidade básica da população que, somada a outras necessidades, formam um conjunto de ações denominadas de saneamento básico, que objetiva promover a saúde da população.

A criação de resíduos sólidos é inevitável, pois vão desde necessidades muito básicas até a fabricação de produtos agregados responsáveis por alavancar as principais economias mundiais. Todavia, há preocupação, em nível global de reduzir a geração de resíduos pelo impacto que esses geram ao meio ambiente.

Dias (2003, p.4) salienta que “economizar os recursos da natureza por meio da minimização, da reciclagem e de um trabalho transdisciplinar de transformação da sociedade são meandros para o manejo dos resíduos”. Já Boff (2000) pensa na necessária transformação da sociedade consumista em uma sociedade consciente e sustentável que:

[...] produz o suficiente para si e para os seres dos ecossistemas onde ela se situa; que toma da natureza somente o que ela pode repor; que mostra um sentido de solidariedade generacional, ao preservar para as sociedades futuras, os recursos naturais de que elas precisarão. Na prática, a sociedade deve mostrar-se capaz de assumir novos hábitos e de projetar um tipo de desenvolvimento que cultive o cuidado com os equilíbrios ecológicos e funcione dentro dos limites impostos pela natureza. Não significa voltar ao passado, mas oferecer um novo enfoque para o futuro comum. [...] (BOFF, 2000, p.137)

A realidade de muitos municípios brasileiros, inclusive Porto Velho, capital do estado de Rondônia, é a disposição inadequada de resíduos sólidos. Para que ocorra alguma mudança em relação ao tema, além da transformação comportamental da sociedade, deve existir contrapartida do poder público.

A alternativa ambientalmente correta para sanar muitos dos problemas que o depósito ineficiente do lixo acarreta, chama-se aterro sanitário. De modo mais simples, trata-se de um conjunto de técnicas que envolvem um corpo técnico capacitado e escolha correta das áreas para depósito. Conforme Silva (2011) o aterro sanitário pode ser tratado como local que proporciona impermeabilização do terreno, instalação de sistemas de drenagem para líquidos advindos do chorume e recebimento dos resíduos devidamente cadastrados.

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a importância da destinação final dos resíduos sólidos e do aterro sanitário para o município de Porto Velho, buscando identificar a disposição a pagar da população local para obter esse tipo de serviço, dado o alto custo para a implantação e





ISBN: 978-85-61320-14-0

manutenção de tal serviço e tendo em vista se tratar de uma atividade de responsabilidade das prefeituras municipais, ente federativo que possui menor capacidade orçamentária.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A capital de Rondônia, Porto Velho, segundo o Portal da Amazônia (2013), faz parte da triste realidade brasileira que não possuem aterro sanitário. Em Rondônia, somente o município de Ariquemes possui aterro sanitário dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente e, desta forma, os 50 demais municípios que compõe o Estado correm o risco de infringir a Lei Federal nº 12.305 instituída em 2010.

O artigo 1º, § 1º da Política Nacional de Resíduos Sólido<sup>20</sup>, traz as microrregiões que devem observar a Lei são:

Art. 1º. Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. (BRASIL – Lei Federal nº 12.305, 2010).

Entendem-se como pessoas físicas de acordo com Gonçalves (2012, p.76), “O ser humano, também chamado em alguns países de pessoa física”. Já pessoa jurídica para Gonçalves (2012, p. 73) é definida como aptidão comum para contrair direitos e obrigações ou deveres na ordem civil.

Pelo artigo 1º e seu parágrafo 2º da Lei 10.305/2010, todos que geram resíduos, seja pessoa física ou jurídica, no consumo ou na produção, possui alguma responsabilidade sobre a gestão e o gerenciamento dos resíduos gerados. Dentro desse processo de gestão, incluso está a construção do aterro sanitário para a destinação dos resíduos. A lei não exige a responsabilidade do poder público, contudo, reconhece a limitação do Estado em se encarregar da problemática de forma exclusiva, trazendo, para tanto, os indivíduos e as organizações para se responsabilizar de forma solidária sobre a gestão dos resíduos sólidos.

Responsabilizando a sociedade (indivíduos e empresas) para a gestão dos resíduos sólidos, o legislador estaria introduzindo nas questões ambientais do país o princípio do poluidor

---

<sup>20</sup> Adiante será usado PNRS para definir a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

pagador, uma vez que esses atores, a partir do processo de produção, distribuição, circulação, consumo e destino de recursos, acabam gerando algum impacto ao ambiente natural, em especial, despejando resíduos sólidos no ambiente.

Uma das formas de a sociedade participar com esta questão e mitigar os impactos das ações humanas sobre o ambiente natural é contribuindo, financeiramente, para a construção de aterros sanitários, dentro dos aspectos técnicos, sanitários, ambientais e legais.

A NBR 10004 (2004, p. 1) define como resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição<sup>21</sup>. [...] bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente [...] (ABNT, NBR 10004, 2004, p.1)

Desta forma, em modo mais amplo estão envolvidos no dever de observar a Política Nacional de Resíduos Sólidos: a sociedade, o poder público, as empresas privadas e públicas que gerem, a partir das suas atividades, resíduos sólidos, que podem acarretar danos ao meio ambiente.

O teor da notícia exposta pelo Portal da Amazônia (2013), através do colunista Vinícius Teixeira, informou que até 2014 todos os municípios brasileiros deveriam ter aterro sanitário de acordo com o PNRS. No entanto, a própria notícia informa que não será possível implantar o aterro em Porto Velho por conta de impasse burocrático e tratamento inadequado do terreno.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008)<sup>22</sup>, 50,8% dos municípios brasileiros, ou seja, 2.826 municípios dão a destinação final dos resíduos aos vazadouros a céu aberto e aterro controlado, o que independente das soluções ou combinações de soluções, certamente irá requerer mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade, de acordo com a Tabela 1.

<sup>21</sup> Ação ou resultado de varrer; VARREDELA; VARREDURA. Dicionário Aulete.

<sup>22</sup> Abv. PNSB.

**Tabela 1** – Destino final dos resíduos sólidos, por unidade de destino dos resíduos  
Brasil – 1989/2008

Ano	Destino Final dos resíduos sólidos, por unidade de destino dos resíduos (%)		
	Vazadouro a céu aberto	Aterro controlado	Aterro sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

**Fonte:** IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 1989/2008.

No entanto, conforme rege a NBR 8849 (1985), acerca das condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros controlados, e a NBR 8419 (1992), que trata sobre apresentação de projetos de aterros sanitários, há condições específicas para a preparação de cada projeto<sup>23</sup>, como por exemplo, para o aterro controlado deve-se especificar a vida útil do projeto (ABNT, NBR 8849, 1985, p.1), já para o sanitário a diferença encontra-se em cadastrar as informações dos resíduos buscando prolongar a vida útil e redistribuição dos resíduos (ABNT, NBR 8419, 1992, p. 2).

<sup>23</sup> Para fins de entendimento, ambos dispositivos legais tratam de aterro dos resíduos sólidos urbanos, excluindo assim a possibilidade de elencar resíduos radioativos e demais que exigem aparato legal específico.

**Figura 1** – Funcionamento de um aterro controlado



Fonte: OLIVEIRA, (2010)

Conforme Correa e Lança (2008, apud SILVA, 2011, p. 32), o aterro controlado não oportuniza o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos produzidos pela sociedade, em muitos casos ele pode ser considerado como o antigo lixão remediado, que recebeu cobertura de argila e grama, recursos para canalização de chorume e remoção de gases produzidos, conforme apresentado na Figura 1.

Já o aterro sanitário, segundo Correa e Lança (2008) apud Silva (2011), trata-se de um método de disposição de resíduo sólido urbano<sup>24</sup>, baseado em técnicas sanitárias de impermeabilização do solo, compactação e cobertura diária das células de lixo, coleta e tratamento de gases e chorume<sup>25</sup> conforme expõe a Figura 2.

<sup>24</sup> Ou RSU.

<sup>25</sup> Líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica que se encontra no lixo – Dicionário Aulete.



**Figura 2** – Funcionamento de um aterro sanitário



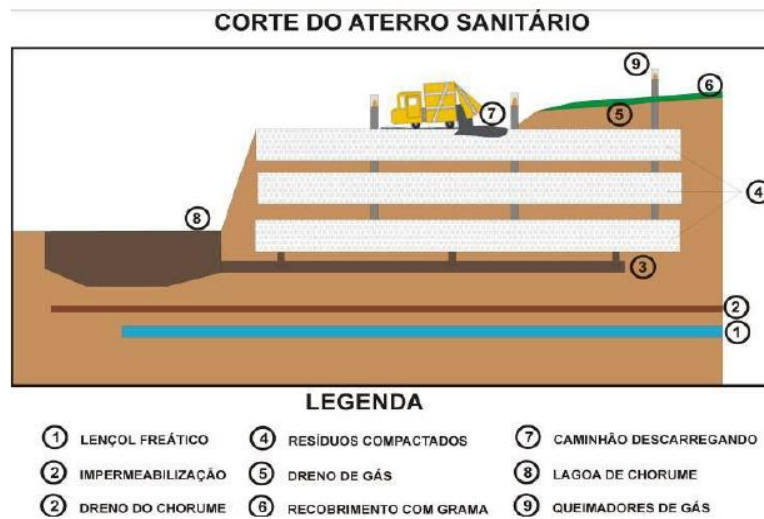
Fonte: (OLIVEIRA, 2010)

Segundo Reichert, R. (2008), a disposição de corte no aterro sanitário dá-se da forma disposta na Figura 3.

De acordo com a Figura 3, é possível constatar que o aterro sanitário nos permite uma segurança em relação ao solo, lençol freático e chorume, inibindo-os de forma efetiva através da impermeabilização, dreno de chorume e queimadores de gás. No entanto, não é suficiente apenas ter o aterro sanitário a disposição para destinação final do RSU, é importante também utilizar a coleta seletiva, permitindo assim que a vida útil do aterro seja prolongada, além do aspecto positivo da implantação de uma educação ambiental com efeito favorável ao desenvolvimento local, desse modo cria-se uma consciência ecológica, cujo resultado visa à defesa e preservação do meio ambiente conforme Gadelha (*et al*, 2008, p. 8).

**Figura 3** – Corte do aterro sanitário

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015



Fonte: REICHERT, R. (2008)

Em Relatório Técnico de Martins e Santos (2007) restou demonstrado que, na capital de Rondônia, existe um lixão/aterro controlado conforme as Figuras 4 e 5.

**Figura 4** – Disposição dos lixos



Fonte: Fotografado pelo autor, 2014.

**Figura 5** – Local de depósito do lixo

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015



**Fonte:** Fotografado pelo autor, 2014.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2014), observa-se que Porto Velho está em desacordo com a PNRS e carece de aterro sanitário, podendo vir a ser penalizado assim como os demais municípios que porventura não avançaram nos enfrentamentos dos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

### 3. METODOLOGIA

O método específico de valoração ambiental escolhido para este trabalho foi o Método de Valoração Contingente<sup>26</sup>, que de acordo com Motta (1997) é correto utilizá-lo se o questionário apresentar questões *open-ended*, ou seja, caso haja a seguinte pergunta: “quanto você está disposto a pagar?”. Essa forma de pergunta produz uma variável contínua de lances (“bids”) e o valor esperado da Disposição a Receber<sup>27</sup> ou Disposição a Pagar<sup>28</sup> podendo ser estimado pela sua média.

Conforme Motta (1997), para verificar os resultados há variáveis explicativas que influenciam a resposta dos indivíduos e para isso, utilizam-se geralmente técnicas econométricas de regressão, sendo esta a forma pioneira do MVC. Ressalta-se que o levantamento da pesquisa foi realizado através do meio virtual, mais especificamente utilizando o *google docs*, onde visou captar a DAP, dos residentes de Porto Velho - RO, para obter o serviço de uma central de tratamento de resíduos.

Segundo Freitas *et al* (2010), destaca-se que esse método foi desenvolvido por Robert Davis em 1963 em sua tese de doutoramento na Universidade Harvard. Já neste artigo, foi procurado mensurar, através da DAP, um valor monetário para a construção da CTRS, não só isso, mas também, visualizar se na conjuntura econômica atual a população local porventura disporia de mais uma parte da sua renda para obter esse serviço.

Barbosa Filho (2005) destaca que o MVC agrega um conjunto de técnicas de pesquisa utilizadas para estimar o valor econômico de bens e serviços ambientais com base na preferência dos consumidores. De acordo com Freitas *et al* (2010), a metodologia é considerada de Provisão Local (*Local Provisional*), pois visa solucionar um problema peculiar de certo campo de interesse. Sendo assim, a aplicação desse método nesta pesquisa justifica-se pelo fato de explicar um problema específico na cidade de Porto Velho que consiste em estimar a importância ambiental da construção de um centro de tratamento de RSU.

---

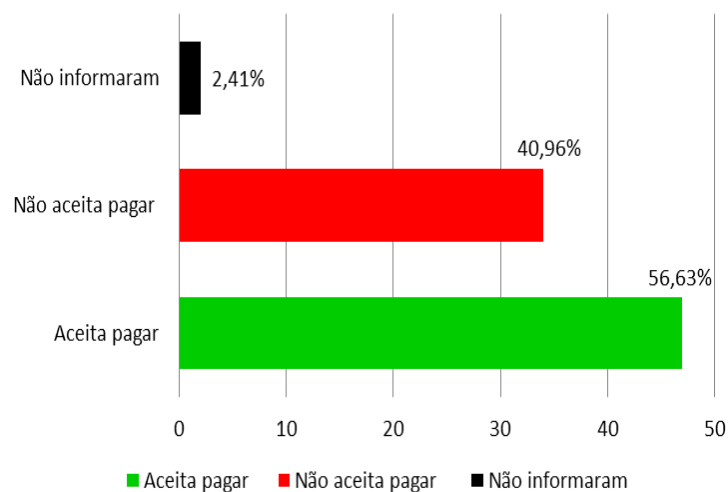
<sup>26</sup> Ou MVC

<sup>27</sup> Abv. DAA

<sup>28</sup> Abv. DAP

Foram pesquisados 83 indivíduos residentes na cidade de Porto Velho, de forma aleatória através de questionário on-line com auxílio do *google doc*, utilizando envio direto para respondentes por e-mail e também com disponibilização na rede social, facebook, para adquirir mais respondentes, obtendo 15 (quinze) questões no total, sendo 12 (doze) dessas fechadas e 3 (três) abertas. Deste total, somente 47, correspondendo a 58%, pesquisados mostraram-se dispostos a pagar na construção de um CTRS, enquanto 34 pesquisados, equivalendo a 42% não aceitaram contribuir com nenhuma porcentagem entre 1 e 15% da sua renda mensal conforme a Figura 6, no entanto 2 (dois) respondentes deixaram de informar a se aceitariam ou não pagar.

**Figura 6** – Disposição a pagar da amostra para construir um CTRS



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

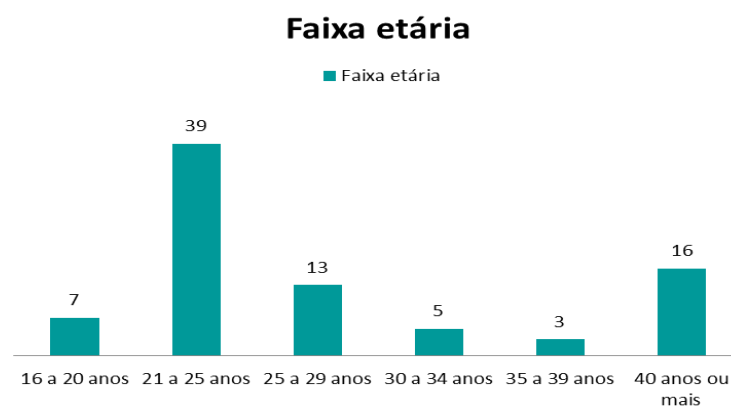
A amostra coletada foi da ordem de 83 (oitenta e três) respondentes entre servidores públicos, trabalhadores da iniciativa privada, estudantes e autônomos da cidade de Porto Velho/RO.



#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da pesquisa realizada, observou-se elevada concentração etária nas faixas de 21 a 25 anos (39), 25 a 29 anos (13) e 40 anos ou acima disso (16), totalizando 82% do universo pesquisado. Mais de 70% dos entrevistados possuem idade até 29 anos, portanto, a maioria jovens.

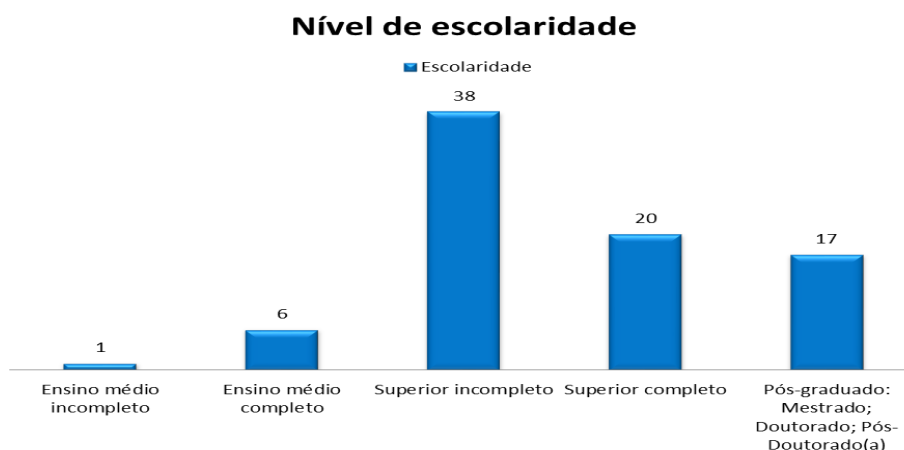
**Figura 7** – Faixa etária da amostra pesquisada em Porto Velho/RO



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

Tendo em vista a maioria dos entrevistados possuir idade até 29 anos, a maioria também é formada por pessoas que possuem nível de escolaridade com curso superior incompleto (38), e outros 28 com curso superior completo e 17 com pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado ou pós-doutorado).

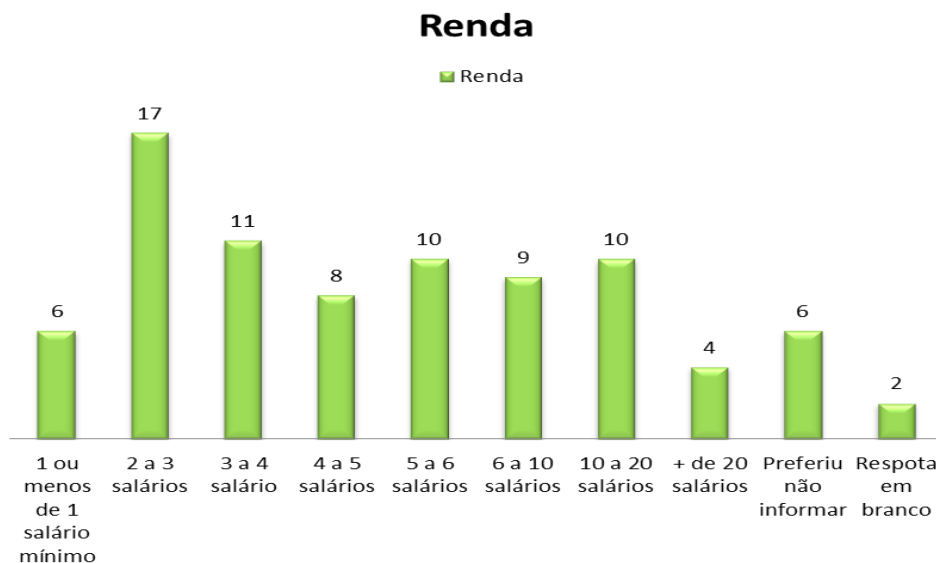
**Figura 8** – Nível de escolaridade da amostra pesquisada em Porto Velho/RO



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

Por sua vez, a renda familiar concentrou-se a partir da faixa de 2 (dois) salários mínimos até 20 (vinte), totalizando percentualmente em 80,2% da amostra.

**Figura 9** – Renda familiar da amostra pesquisada em Porto Velho/RO



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

Por fim, o maior número de participantes por gênero foi feminino ante 43,4% de homens do total da amostra. No entanto, 47 pessoas da cidade de Porto Velho, Rondônia, representando exatamente 56,63% do total contribuiriam financeiramente, ou melhor, estariam dispostos a pagar para construir um CTRS para a cidade conforme Figura 9.

Por sua vez a regressão simples, a qual visa estimar o mote monetário para a construção do CTRS, esboçou os seguintes parâmetros conforme a Tabela 2.

**Tabela 2** – Regressão linear simples que estabelece correlação entre as variáveis dependentes e independentes para estimar a disposição a pagar na construção do centro de tratamento de RSU em Porto Velho

<i>Estimativa</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
Constante	104,0298	111,669	0,9315	0,38255	***
DAP em R\$	0,0057	0,014642	0,3893	0,70855	***
R-quadrado	0,0212021	R-quadrado ajustado		-0,118626	

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

Nota-se que o grau de correlação ajustado indica uma relação matemática entre Média da Renda Familiar<sup>29</sup> e DAP em R\$, representando 2% entre elas, o que demonstra uma tendência positiva entre MRF a favor da DAP em R\$, ou seja, possivelmente a disposição a pagar dependa de outros fatores além da renda, como nível de escolaridade e idade.

Os valores contidos na Tabela 2 foram encontrados através da amostra pesquisada daqueles que estavam dispostos a pagar uma porcentagem entre 1 e 15% da sua renda mensal para a construção do centro de tratamento de RSU em Porto Velho<sup>30</sup>. Conforme Freitas et al (2010), através da amostra é obtida uma regressão linear simples que estabelece correlação entre variável independente, representada por DAP em R\$ e a variável dependente, a qual se refere a probabilidade do indivíduo aceitar o valor estipulado.

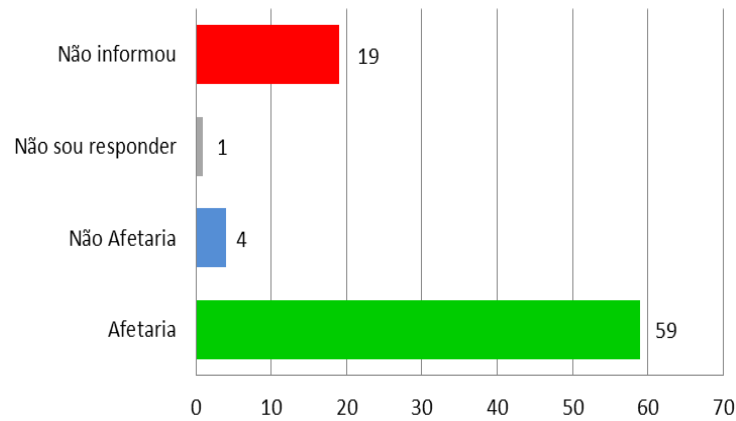
Desta forma a Tabela 2 será utilizada para mensurar o valor mensal, anual e a DAP total estimada na construção do CTRS em Porto Velho, dos respondentes do questionário.

Quando perguntando se uma CTRS afetaria o desenvolvimento local, os respondentes os quais afirmaram que haveria melhorias regionais foram da ordem de 71% da amostra e aqueles que não informaram, totalizaram aproximadamente 23% das pessoas pesquisadas conforme a Figura 10.

<sup>29</sup> Abv. MRF

<sup>30</sup> Abv. CTRSU em PV

**Figura 10** – Opiniões quantificadas



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2015

A pesquisa informou que o desenvolvimento local seria afetado por novos empregos diretos e indiretos, melhoria na saúde pública e preservação do meio ambiente conforme o Quadro 1.

Nesse aspecto, é possível inferir que os motivos daqueles que não aceitaram pagar se deu por conta da crença legal da responsabilização do ente público, ou seja, a responsabilidade é do Governo e não da sociedade. Conforme Freitas et al (2010), a atual conjuntura econômica, política e social do Brasil não prioriza os projetos de educação ambiental para valorização e conservação do meio ambiente e o baixo nível da renda é fator preponderante a limitar as pessoas a praticarem ações que contribuam para o bem-estar coletivo.

### Quadro 1 – Resumo das opiniões dos Entrevistados

“Caso houvesse um CTRS em Porto Velho, isso causaria um impacto positivo no desenvolvimento da Cidade?”	
Afetaria	Não afetaria
Na diminuição dos bolsões de pobreza; No ambiente e saúde da população; No bem-estar da população; Na redução do desperdício dos bens recicláveis; Positivamente no solo, ar e aparência da cidade; Positivamente no reaproveitamento do lixo; Na geração de empregos e na qualidade ambiental...	Pois é responsabilidade do Governo; Porque isso é preciso para sociedade; Pois não há um parâmetro para dimensionar.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Com base na Tabela 2, a estimativa mensal, anual e o valor econômico para a construção do CTRS em Porto Velho/RO se dão na seguinte forma:

Disposição a pagar mensal =  $(104,0298 / 0,0057) = R\$ 18250,84/\text{respondentes}/\text{mês}$ ;

Disposição a pagar anual =  $18250,8421 \times 12 = R\$ 219.010,10/\text{respondentes}/\text{ano}$ ;

Disposição a pagar total estimada =  $219.010,10 \times 47^{31}$  (58% da amostra que aceitou dispor alguma quantia da sua renda) =  $R\$ 102.934.474,94/\text{ano}$ .

Levando em consideração essas equações e o método econométrico do MQO<sup>32</sup>, o valor econômico total obtido foi de  $R\$ 102.934.474,94$  (cento e dois milhões, novecentos e trinta e quatro mil, quatrocentos e setenta e quatro reais e noventa e quatro centavos) por ano para a construção do CTRS e melhoria ambiental da saúde pública na cidade de Porto Velho.

<sup>31</sup> Número de pessoas que estariam dispostas a pagar para construir uma CTRS em Porto Velho/RO.

<sup>32</sup> Significado: Mínimos Quadrados Ordinários, modelo de regressão simples.



## 5. CONCLUSÕES

Como visto na Tabela 2, as variáveis não obtiveram um grau de correlação matemática aceitável, ou seja, acima dos 60% de R quadrado e isso pode se dá por conta das interligações entre as variáveis econômicas, como por exemplo, renda e grau de escolaridade, pois eles interferem na disposição a pagar por conta do conhecimento já adquirido e da fatia da renda que resta para inúmeras atividades elencadas no bojo constitucional como lazer e alimentação. No entanto, a estimação pode ser feita, mas devemos olhar os números com ressalva por conta dos fatores elencados e da atual conjuntura econômica que o país está inserido.

Logo a presente pesquisa buscou verificar a importância de se ter um centro de tratamento de resíduos e o valor de opção entre renda e um serviço disponível futuramente através de recursos da sociedade portovelhense. Nota-se que a nível local ocorre uma ligeira insatisfação quando se menciona em dispor recursos próprios para a melhoria de uma externalidade latente, isso se dá por conta alta carga de impostos e por a responsabilidade pertencer aos entes federados conforme constatado pela pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 10004**: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 8419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR 8849**: Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1985.

AULETE, Caldas. **Aulete digital**. Disponível em: < <http://www.aulete.com.br> >. Acesso em: 08 nov. 2014.

BARBOSA FILHO, José. **Valuation model for environmental analysis of proposed investment**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2005.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra**. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Central de Tratamento de Resíduos (CTR). 2014. Disponível em: < [http://www.ciclusambiental.com.br/ciclus\\_ctr.php](http://www.ciclusambiental.com.br/ciclus_ctr.php) >. Acesso em: 10 nov. 2014.

CORREA, J; LANÇA, S. S. B. **Resíduos sólidos: projeto, operação e monitoramento de aterros sanitários – guia do profissional em treinamento**. Minas Gerais: Sigma, 2008. Cátedra da Unesco de Educação à Distância – FAE/UFMG.

DIAS, S.M.F. 2003. **Avaliação de programas de Educação Ambiental voltados para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos**. 326 p. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FREITAS, Kellem Andrezza Araújo et al. **Valoração econômica dos benefícios ambientais percebidos pela população da bacia do Educandos provenientes do PROSAMIM**. Acta Amaz, Manaus, v. 40, n. 3, Set. 2010.

GADELHA, A.J.F et al. **Modelos de Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental: Mossoró, Rio Grande do Norte. v. 2, n. 1, p. 06-10 jan./dez. 2008.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Parte Geral**. 10. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 73; 76 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008**. Rio de Janeiro, 2010.

MARTINS, Alessandra da Silva; SANTOS, Janeide Paiva dos. **Avaliação de Impacto Ambiental na lixeira urbana de Porto Velho/RO, através de estudos de parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e de metais pesados.** Porto Velho: UNIR, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Salário Mínimo.** Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/index.php/salario-minimo>>. Acesso em: 28 out. 2014.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais (IPEA/MMA/PNUD/CNPq).** Rio de Janeiro, set. 1997.

OLIVEIRA, D.R. **Aterro Sanitário. Aterro Controlado. Lixão.** 2010. Formato imagem JPEG. Disponível em: <[http://defesacivilrosul.blogspot.com/2010\\_05\\_01\\_archive.html](http://defesacivilrosul.blogspot.com/2010_05_01_archive.html)>. Acesso em: 11 nov. 2014.

REICHERT, R; KAMINSKI, V. **Resíduos Sólidos – Plano Diretor Urbano Ambiental Canoas/RS.** Prefeitura Municipal de Canoas: 2008.

SILVA, N. L. da Silva. **Aterro sanitário para resíduos sólidos urbanos – RSU – Matriz para seleção da área de implantação.** Feira de Santana: 2011. 68 p.

SILVA, Rubicleis Gomes da. 2003. **Valuation of the environmental park Chico Mendes, Rio Branco, Brazil: application of probabilistic method referendum with bidding games.** Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. (in Portuguese)

TEIXEIRA, Vinícius. **Prefeituras de Rondônia sem aterros sanitários correm risco de infringir lei.** 2013. Disponível em: <<http://www.portalamazonia.com.br/editoria/meio-ambiente/prefeituras-de-rondonia-sem-aterros-sanitarios-correm-risco-de-infringir-lei/>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

## EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA PERSPECTIVA TEÓRICA

Wander Pereira de Souza, UNIR.

### Resumo

A educação à distância (EaD) é uma modalidade desafiante, inovadora e inclusiva, mas que ainda encontra grande resistência por parte de uma parcela da sociedade, no que tange a credibilidade do processo de ensino-aprendizagem, e da forma em que os conteúdos ofertados se apoiam metodologicamente em relação ao ensino presencial. Porém, é necessário compreender e discutir essa modalidade, que mesmo “recente”, já desafia o modelo educativo tradicional e suscita mudanças nos contextos socioeconômicos atuais. Diante disso, o presente artigo tem como objetivo refletir sobre a educação a distância sob uma perspectiva teórica, traçando algumas considerações sobre sua evolução, normatização, teorias de embasamento, mediação e os principais atores envolvidos. Argumenta-se que conceito de EaD mantém a separação física entre os protagonistas e a existência de tecnologias para mediar a comunicação e o processo de ensino-aprendizagem, sendo baseada no modelo construtivista onde o aluno é um sujeito autônomo e responsável pela construção do seu conhecimento. A legislação é abrangente e um instrumento necessário para a efetivação e quebra dos preconceitos na EaD. Contudo, a avaliação é um ponto polêmico e o mais combatido, uma vez que é baseada no modelo tradicional. Observou-se, também, que essa modalidade é fundamental para os processos de inclusão no Brasil, que tem dimensões continentais, graves problemas sociais, e grande defasagem nos índices educacionais.

**Palavras-chave:** Educação à distância. Teorias de Aprendizagem. Legislação Educacional.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) é uma modalidade, sem sombra de dúvidas, desafiante, e com a popularização da internet veio para ficar e fazer a diferença rompendo as barreiras do modelo educacional tradicional e formatando uma nova conceituação dos processos de ensino-aprendizagem dentro da construção do conhecimento, envolvendo uma série de fatores complexos que requer um olhar específico. Fatores que se referem aos recursos tecnológicos, atores envolvidos, teorias, mediação e os processos de aprendizagem. Não obstante, a EaD ainda encontra resistência, por parte de uma parcela da sociedade, no que tange a credibilidade e as competências adquiridas pelo futuro profissional. Esse modelo, que desafia o tradicional, traz consigo uma série de vantagens, se aplicado corretamente, bem como algumas desvantagens a serem transpostas.

Uma das maiores vantagens da EaD é ser considerada uma modalidade de grande relevância social que promove a inclusão ao processo educacional dos que dele foram excluídos (SÁ, 2012), ou por morarem distantes das instituições de ensino, ou por indisponibilidade de tempo, ou por serem transferidas continuamente de localidade, e até mesmo por pessoas com deficiências físicas e mentais que não têm capacidade de frequentar instituições convencionais de aprendizagem (NONATO e PINTO, 2013). Todavia, por essa modalidade esse contingente pode ter acesso à educação que contribuirá para a sua entrada no mercado de trabalho e melhoria de qualidade de vida, porém, exige que o aluno remodele a forma de estudar que aprendeu no sistema presencial (SÁ, 2012) e seja sujeito ativo da sua própria aprendizagem.

A principal desvantagem da EaD reside no preconceito e na desconfiança existentes com essa modalidade educacional (REVISTA NOVA ESCOLA, 2009), por parte de uma parcela da sociedade, do mercado de trabalho, e até mesmo do meio acadêmico, onde segundo Cristiano (2011), muitos ainda não acreditam em sua eficácia e veem o ensino presencial como mais efetivo. Um dos motivos desse preconceito é o desconhecimento quanto às competências dos profissionais formados, porém, segundo Silva (2013), essa realidade está mudando e o “empregador contemporâneo” está percebendo que esses profissionais têm inúmeras outras habilidades que se encaixam na nova dinâmica dos mercados, que exige flexibilidade de horários, organização, disciplina e proatividade (SILVA, 2013).



Diante desse cenário, este artigo teórico apresenta algumas considerações conceituais sobre a educação à distância, a fim de prover o argumento baseado na preposição de que a EaD mantém a separação física entre os protagonistas, em que a mediação ocorre através de tecnologias de informação e comunicação, no qual o processo de ensino-aprendizagem é baseado no modelo construtivista, sendo o aluno um sujeito autônomo e responsável pela construção do seu conhecimento. A legislação é abrangente e um instrumento necessário para a efetivação e quebra dos preconceitos na EaD, contudo, a avaliação é um ponto polêmico e o mais combatido, uma vez que é baseada no modelo tradicional. Todavia, essa modalidade é fundamental para os processos de inclusão no Brasil, que tem dimensões continentais, graves problemas sociais, e grande defasagem nos índices educacionais.

Para discutir e buscar esclarecer alguns desses pontos, o presente artigo encontra-se estruturado em seis seções, além dessa introdução. Na primeira seção traça-se uma perspectiva da evolução da EaD e a segunda seção contempla sua legislação em vigor no Brasil, destacando a questão da avaliação; já na seção seguinte faz-se uma breve discussão sobre as principais teorias de aprendizagem que embasam essa modalidade. A mediação na educação à distância e o aluno como o centro do processo são discutidas nas seções cinco e seis, respectivamente. E por fim, são apresentadas as considerações finais sobre a temática abordada.

## 2 A EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A educação a distância desde o seu surgimento teve como objetivo aumentar a oferta educacional e atender as pessoas que por algum motivo não podiam frequentar os cursos presenciais. Esse processo de democratização da educação obteve um grande avanço com o advento e o acesso as novas tecnologias de informação e comunicação o que elevou consideravelmente o número de alunos dentro desse universo “*on line*”. Entretanto, Reis (2008) argumenta que se alastram as ofertas de cursos a distância, concebidos sob uma perspectiva funcionalista e imediatista para atender as exigências constantes do mercado.

Diante desse cenário, Luzzi (2007) defende, em sua tese de doutoramento, que a educação a distância não deve ser tratada como um modelo compensatório do ensino presencial e sim como parte integrante, e importante elemento para impulsionar a transformação das práticas educativas em todos os níveis de ensino, bem como uma estratégia social para lidar com os desafios econômicos e socioambientais da atualidade. Castro (2009) complementa afirmando que a educação a distância é um processo sério e as avaliações do MEC/INEP já demonstram claramente a sua eficiência em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Não obstante a isso, o autor ressalta que o processo não é novo e já faz parte do aprendizado há um bom tempo, porém agora é que se tem maior consciência de sua existência (CASTRO, 2009).

Corroborando nesse sentido, Nunes (2009) ressalta que em 1728, nos Estados Unidos, apareceu o primeiro indício de EaD quando ocorreu o anúncio de aulas por correspondência, ministradas por Caleb Philips, veiculadas na Gazette de Boston, cujas lições eram enviadas todas as semanas para os alunos inscritos. Na Grã-Bretanha em 1840, Isaac Pitman ofereceu o primeiro curso de taquigrafia por correspondência, e o Skerry’s College, cursos preparatórios para concursos públicos, a distância, em 1880 nos EUA. Já no início do século XX, também nos EUA, as Universidades de Chicago e de Wisconsin também ofereceram cursos de extensão na modalidade a distância, e em Londres (1928) a BBC promoveu cursos para a educação de adultos usando o rádio, tecnologia utilizada em vários outros países nessa modalidade.

No Brasil, de acordo com Alves (2011) em 1904 o Jornal do Brasil registrou, na primeira edição da seção de classificados, anúncio que oferecia profissionalização por correspondência para datilógrafo e em 1923 Henrique Morize e Edgard Roquette-Pinto criaram a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro que oferecia cursos de Português, Francês, Silvicultura, Literatura

Francesa, Esperanto, Radiotelegrafia e Telefonia, iniciando assim a Educação a Distância pelo rádio brasileiro, transformando-se posteriormente, em 1934, na Rádio–Escola Municipal no Rio. Em 1970 surge o Projeto Minerva, um convênio entre o Ministério da Educação, a Fundação Padre Landell de Moura e Fundação Padre Anchieta, utilizando o rádio para a educação e a inclusão social de adultos. E conforme Coelho (2002) outros projetos foram iniciados também nessa década, como o Logos em 1977, o Telecurso 2º grau em 1978, o Mobral em 1979, utilizando a correspondência, o rádio e a televisão. Assim, diversas outras iniciativas foram sendo incorporadas até que em 2005 foi criada a Universidade Aberta do Brasil, uma parceria entre o MEC, estados e municípios, integrando, através da internet, cursos, pesquisas e programas de educação superior a distância.

Todos esses acontecimentos, segundo Alves (2011), foram fundamentais para o processo de consolidação da Educação a Distância. Hoje mais de 80 países mantêm essa modalidade de ensino em todos os níveis de ensino, atendendo um grande número de estudantes. É importante ressaltar, também, o crescente o número de instituições e empresas que desenvolvem programas de treinamento a distância (ALVES, 2011), inclusive o surgimento das universidades corporativas que oferecem cursos (em sua maioria virtual) de desenvolvimento contínuo a seus colaboradores como uma maneira de estimular o conhecimento dentro das empresas visando atender as exigências do mercado.

### **3 A LEGISLAÇÃO SOBRE A EaD EM VIGOR NO BRASIL**

A Educação a Distância no Brasil passa a ter sua base legal, o seu reconhecimento oficial, a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394) em de 20 de dezembro de 1996, amplamente conhecida como LDB, embora exista registros legais para a EaD que datam da década de 1940 (ORTH, MANGAN, e NEVES, 2012). Contudo, é a partir da LDB que acontece uma real expansão da EaD no Brasil como modalidade de ensino em todos os níveis, quebrando o paradigma do sistema educacional tradicional.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional o termo “a distância” aparece onze vezes no texto oficial. Primeiro, no Artigo 32 ao se referir ao ensino fundamental, onde o ensino a distância pode ser utilizado como complementação da aprendizagem; depois no Artigo 47 ao fazer alusão ao registro das frequências nas aulas; no Artigo 62 é explanado sobre a formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério; já o Artigo 80 apregoa que o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada; o Artigo 87 aponta para a responsabilidade do Distrito Federal, dos estados e municípios, e União em prover e realizar programas de capacitação para jovens e adultos insuficientemente escolarizados, bem como para professores do magistério em exercício (BRASIL, 1996).

Entretanto, é o Artigo 80 o que faz uma maior inferência e aponta a maior relevância sobre a Educação a Distância. Nele, a lei reconhece a modalidade de educação a distância como processo de formação do cidadão brasileiro e também delega à União a competência de credenciar e autorizar os cursos a distância e as condições para a realização de exames e registro de diploma, as normas de produção, controle e avaliação, bem como um tratamento diferenciado ao uso e custos dos canais de transmissão (BRASIL, 1996). Porém, esse artigo carecia de regulamentação e normatização para a sua efetivação.

A regulamentação e normatização vieram, inicialmente, pelos decretos federais: Decreto nº 2.494 de 10, de fevereiro de 1998 e Decreto nº 2.561, de 27 de abril de 1998. Posteriormente surgiu o Decreto nº 5.622, publicado em dezembro de 2005 (que revogou o Decreto nº 2.494 e o Decreto nº 2.561), estabelecendo a normatização definida na Portaria Ministerial nº 4.361, de 2004 (que revogou a Portaria Ministerial nº 301, de 7 de abril de 1998 ), e na Resolução nº 1 (de

3 de abril de 2001) do Conselho Nacional de Educação que estipulou as normas para a pós-graduação lato e stricto sensu (UFF, 2014). Em 12 de dezembro de 2007 foi publicado no DOU o Decreto nº 6.303, que realizou algumas alterações no conteúdo do Decreto nº 5.622. E, em 10 de janeiro de 2007, o MEC publicou a nova Portaria Normativa nº 2, que dispõem sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade a distância (UNIFEFE, 2011).

O Decreto nº 5.622 traz, em seu artigo primeiro, a definição para o conceito de Educação a Distância no Brasil. Nele fica estabelecido que a educação a distância é uma modalidade educacional na qual a dinâmica didático-pedagógica para os processos de “ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” (BRASIL, 2005; LESSA, 2011; ALVES, 2011).

Portanto, o conceito de EaD mantém a separação física entre o professor e o aluno, e a existência de tecnologias para mediar a comunicação e o processo de ensino aprendizagem. A evolução se dá no que se refere aos processos de comunicação, pois a EaD cada vez mais, passa a possuir maiores possibilidades tecnológicas para efetivar a interação entre os atores da aprendizagem. É importante destacar que essas tecnologias disponíveis superam as barreiras do espaço e do tempo e fortalece a autonomia do estudante (GUAREZI, 2009).

Ressalta-se que no Decreto nº 5.622 a EaD abrange todos os níveis e modalidade de ensino: educação básica, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional (técnico e tecnológico) e superior (sequenciais, graduação, especialização, tecnólogo, mestrado e doutorado), porém os cursos deverão ter a mesma duração que os cursos presenciais. A avaliação deve ser feita através de exames presenciais. O Decreto ainda evidencia que cursos terão validade nacional, bem como os convênios e acordos de cooperação celebrados para fins de oferta de cursos ou programas a distância entre instituições de ensino brasileiras e suas similares estrangeiras que deverão ser (previamente) submetidos à análise e homologação pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino, para que os diplomas e certificados emitidos tenham validade nacional (BRASIL, 2005).



Um dos pontos polêmicos e mais combatidos desse Decreto está relacionado com os processos de avaliação (LESSA, 2011). O Decreto estabelece que as avaliações dos alunos, os estágios (quando previsto) e a defesa dos trabalhos de conclusão de curso, assim como as atividades relacionadas a laboratórios de ensino (também quando previstas) devem ocorrer de forma presencial. E, ainda, segundo Lessa (2011) muitos não concordam com tais exigências, argumentando que a EaD detém “meios altamente confiáveis, operacionalizados pela tecnologia disponível, para avaliação e controle, e que tal obrigação engessa e inviabiliza projetos inovadores”.

Picanço (2003) corrobora afirmando que ocorre uma partição entre a avaliação da aprendizagem e os processos de ensino-aprendizagem dentro da EaD, com a adoção de modelos vigentes para educação presencial, com o intuito de controlar a certificação dos cursos, visando principalmente evitar fraudes quanto ao reconhecimento do conhecimento construído e adquirido pelo aluno. Nesse ponto de vista, a avaliação presencial representa um momento de ruptura com o processo educativo em desenvolvimento mediado por tecnologias.

Nesse contexto legal surgem os “Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância”, publicado pela extinta Secretaria de Educação a Distância do MEC, que mesmo não sendo um documento com força de lei, dá subsídios para os processos de regulação, supervisão e avaliação dos cursos nessa modalidade. Busca garantir a qualidade na EaD, bem como coibir a precarização e a oferta indiscriminada dos cursos sem garantias de condições básicas de funcionamento e sem comprometimento com a aprendizagem. Ele traz oito categorias básicas e seus desdobramentos, que envolvem a concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem, os sistemas de comunicação, o material didático, a avaliação, a equipe multidisciplinar e infraestrutura de apoio, a gestão acadêmico-administrativa, e a sustentabilidade financeira (BRASIL, 2007).

Não obstante, muito se pode falar sobre a Legislação em vigor que regulamenta a Educação a Distância no Brasil, não apenas o que está determinado no Decreto nº 5.622 de 2005, como também sobre o Decreto nº 6.303, de 12 de Dezembro de 2007, que altera dispositivos dos Decretos nºs 5.622, de 19 de dezembro de 2005, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Mas é importante

frisar, de acordo com Lessa (2011), que a legislação tem o objetivo de conferir credibilidade e segurança a todos que querem ofertar ou fazer uso dessa modalidade de ensino, como também um instrumento necessário para a efetivação e quebra dos preconceitos na EaD.

#### **4 AS PRINCIPAIS TEORIAS DE APRENDIZAGEM**

A aprendizagem e seus processos vêm sendo objetos de estudos de diversos pesquisadores que buscam entender suas diferentes formas e manifestações, assim como a forma que ocorre sua aquisição. No campo da educação a distância ainda não se tem uma teoria própria para fundamentar sua prática, isso porque segundo Preti (2002) a produção científica sobre a EaD ainda é escassa, mas educadores que atuam nesta modalidade tentam propor uma teoria para preencher essa lacuna. No entanto, as diferentes terminologias e características da EaD surgiram das teorias pedagógicas já existentes (BITTENCOURT, 1999).

Dentre as teorias clássicas da aprendizagem encontra-se o “Empirismo”, onde, segundo Preti (2002), a mente humana vai assimilando as experiências e preenchendo o seu vazio. O conhecimento ocorre, fundamentalmente, da leitura da realidade através dos sentidos. Portanto, todo conhecimento está fundamentado na experiência, que fornece as ideias para constituir tudo aquilo que podemos saber sobre o mundo externo. Na EaD, os cursos são, para alguns autores, entendidos como “pacotes instrucionais”, com o objetivo de treinar e instruir os cursistas, onde o aluno é considerado como a matéria-prima a ser trabalhada (PRETI, 2002).

Já o “Inatismo” apregoa que as pessoas naturalmente carregam certas aptidões, habilidades, conceitos, conhecimentos e qualidades em sua bagagem hereditária. Tal concepção motivou um tipo de ensino que acredita que o educador deve interferir o mínimo possível, apenas trazendo o saber à consciência e organizando-o, ou seja, o estudante aprende por si mesmo (SANTOMAURO, 2010). Para Preti (2002), no processo de aprendizagem o foco central passa a ser o aluno, por sua capacidade inata de apreender, entretanto, na EaD, criou-se uma espécie de mito de que o estudante sabe estudar sozinho não necessitando, assim, da presença de outros.

O “Construtivismo”, ainda dentro das teorias clássicas, tem como precursor Piaget, e estabelece que a capacidade de aprender é desenvolvida e construída nas ações do sujeito por meio do contato ativo com o conhecimento, que é facilitado pelo professor (SANTOMAURO, 2010). Contudo, o conhecimento não é transmitido ou adquirido, como um objeto: ele é construído. E, na EaD a instituição educativa passa a se preocupar mais com os processos e a aprendizagem e não com os produtos e resultados (PRETI, 2002).

Em vista disso, nessa concepção interacionista, atribui-se importância especial ao fator humano no meio social, considerando que o indivíduo vai se construindo, através da interação com o outro (RESENDE, 2005). Nesta teoria duas correntes interacionistas se destacam: a Epistemologia genética de Piaget e a Teoria Sócio-histórica de Vygotsky. Ambas sustentam que o desenvolvimento e a aprendizagem resultam da ação simultânea e necessária dos fatores individuais e dos fatores sociais, porém Piaget privilegia os fatores internos, individuais e genéticos e Vygotsky os fatores externos, sociais e adquiridos (RESENDE, 2005).

Depois do pensamento clássico, algumas tentativas de criar os pressupostos para definir as bases teóricas da educação a distância foram apresentadas por estudiosos a partir do final dos anos 60. Surge, então, a “Teoria da Industrialização” onde Otto Peters argumentava que o ensino a distância era um produto da sociedade industrial de ensinar e aprender. Ele comparou-o com o processo de produção industrial, tentando identificar características comuns, tais como a divisão do trabalho, a mecanização, a produção em massa, a normalização e a centralização, com produção e distribuição de materiais de aprendizagem para grandes massas de estudantes e à administração e coordenação das atividades de elevado número de alunos, dispersos geograficamente, com seus respectivos tutores (PRETI, 2002).

Já a “Teoria da autonomia e da independência intelectual” propõe, segundo Coelho (2002), que a maioria do público que procura o ensino a distância é de adultos ou jovens adultos, e essa teoria infere que se o adulto determinou querer estudar será capaz de assumir o “como estudar”, uma vez que é ele quem define o caminho da busca do conhecimento. As instituições que optam por esta concepção de ensino exercem um apoio apenas relativo e incentivam o autodidatismo. Por conseguinte, o aluno é considerado autônomo, capaz de determinar e selecionar objetivos, recursos e procedimentos de avaliação de sua própria aprendizagem (PRETI, 2002).

Na “Teoria da Distância Transacional” a distância física entre aluno-professor deve ser percebida não como obstáculo, mas como algo positivo a ser explorado (PRETI, 2002). Michael Moore desenvolveu esse importante conceito para o EaD, defendendo que a distância não é tanto física, mas sim pedagógica. Ele propõe que no desenvolvimento de cursos a distância deve-se levar em conta três variáveis: o diálogo educacional, a estrutura do programa e a autonomia do aluno. Essa teoria demonstrou que um aluno através do diálogo *online*, com uma estrutura de apoio e autonomia, tem capacidade de compreender, aprender e construir o conhecimento.

Existem outras teorias sobre a aprendizagem que incidem diretamente na EaD, como “Conectivismo” de Siemens, no qual o conhecimento é determinado pelas relações baseadas em redes, os estudos de Holmberg que desenvolveu a “Teoria da Conversação Didática Guiada”, como também a teoria de Garrison sobre a “Comunicação e Controle do Aprendiz” e a “Teoria da Tridimensionalidade” de Verduin e Clark (MARTINS, 2013). Contudo, é importante ressaltar que essas teorias sobre a aprendizagem foram e são elaboradas devido à insistência de pesquisadores que, através de suas observações e inquietudes estão contribuindo para o progresso científico como um todo, bem como para um melhor entendimento e aplicação da EaD.

## 5 A MEDIAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Devido às peculiaridades encontradas no ensino a distância, como já enunciadas nas seções anteriores, os alunos desta modalidade precisam de um acompanhamento diferenciado no processo de aprendizagem para que possam ter um ensino de qualidade compatível ou até melhor que os cursos oferecidos na modalidade convencional. E nessa perspectiva surge a figura do tutor que é o mediador entre o professor da disciplina, o material didático e o aluno. A tutoria colabora na identificação das dificuldades e busca de soluções para os problemas encontrados pelos alunos, ajudando, assim, na conquista da sua autonomia.

De forma generalizada, segundo Machado e Machado (2004) esse docente-tutor desempenha suas atividades em quatro áreas: pedagógica, gerencial, técnica e social. A primeira diz respeito a um ambiente social amigável, essencial à aprendizagem *online*, onde ele é um facilitador do processo. A segunda refere-se ao seu ritmo do curso, aos objetivos traçados, ao cronograma e à tomada de decisões. Na terceira, que é a função técnica, o tutor deve ter o domínio da tecnologia e saber repassar aos seus alunos a capacidade de interagir dinamicamente no ambiente virtual de aprendizagem. Na quarta, a função social, ele é responsável por auxiliar e dar espaço aos aspectos pessoais e sociais. Ou seja, a tutoria é necessária para orientar, dirigir e supervisionar o ensino e aprendizagem.

Diante disso, Machado e Machado (2004) ressaltam que o tutor a distância, para exercer seu trabalho cotidiano, deve possuir duas competências básicas: a tecnológica e a social. A primeira diz respeito ao domínio técnico para atuar com naturalidade, agilidade e aptidão no ambiente virtual; e a segunda se refere a capacidade de gerenciar equipes, administrar talentos, criar e manter o interesse do grupo pelo tema. Nessa acepção, o tutor deve buscar desenvolver uma interatividade e proporcionar uma aprendizagem colaborativa, em que o aluno assuma a autonomia pelos seus resultados de acordo com o *design* do curso e a proposta da EaD.

Na educação a distância o *design* didático, segundo Pesce (2012), via de regra, centra-se nas ações de tutoria, na avaliação e nas formas de comunicação, a partir de três determinantes circunstanciais: as interações nos ambientes de rede, a temporalidade inerente à aprendizagem em tais ambientes e os processos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem. Sendo que



esses três fatores devem coexistir de forma harmônica e dialógica, apesar de que isso na prática diária não flui tão simetricamente.

O primeiro desses fatores, conforme a crítica de Pesce (2008), se refere ao tempo disponível para interações *online*, que na realidade se apresenta insuficiente para que ocorram com uma qualidade significativa, devido ao acúmulo de tarefas a serem realizadas em tempo exíguo, ocasionando uma ausência de sincronia entre as interações e a construção de conhecimento. O segundo determinante, a temporalidade da aprendizagem, não leva em consideração o ritmo de aprendizagem dos cursistas, onde se deveria buscar o equilíbrio entre a objetividade cronológica dos programas e a subjetividade dos alunos, e não somente a viabilidade econômica dos programas. No tocante ao acompanhamento e avaliação, existe um corte entre concepção, ações de tutoria e avaliação, pela falta de autonomia dos tutores sobre o conteúdo e o tempo de interação, o que reflete de forma negativa na qualidade de algumas interações (PESCE, 2008).

Ainda nessa concepção o tutor, pelas determinantes circunstanciais do seu trabalho, deve procurar desenvolver vínculos afetivos com os alunos. Entretanto, Lapa e Pretto (2010 *apud* Esquinca, 2015) apontam a dificuldade em se estabelecer e aprofundar esses vínculos através das tecnologias da informação e comunicação na EaD, enfatizando que o tutor “precisa aprender a ser professor utilizando esses meios, com uma diferente pedagogia”. Nessa concepção, Dorjó (2011) destaca que o processo pedagógico do tutor deve ser fundamentado na ação dialógica em interações (por meio dos fóruns, chats, e-mails, etc., disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem) visto que, no processo comunicacional por meio da linguagem digital, é possível desenvolver a empatia e relações de amizade que culminam em um sentimento de prazer no contato humano, mesmo a distância.

## 6 O ALUNO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Na Educação a Distância se espera, a priori, um aluno autônomo (SERAFINI, 2012), e responsável pelo próprio aprendizado, muito mais que no modelo presencial. Silva (2004) argumenta que na aprendizagem autônoma, o aluno deve ser responsável pela sua aprendizagem, e que o bom desempenho depende em grande parte da motivação e de suas condições de estudo. E uma das estratégias fundamentais na Educação a Distância é o aluno vencer o desafio de estudar sozinho e obter autonomia no ato de aprender, ou seja, independência em relação ao professor ou ao tutor, que o orienta no sentido do “aprender a aprender e aprender a fazer”.

Assim, é preciso que esse aluno construa uma nova identidade: a identidade de aluno virtual. Para isso, se faz necessário remodelar o que já foi elaborado durante anos de um processo educacional em situações presenciais. Tal processo não é apenas uma causa ou um produto da interação, mas deverá ser uma transformação constante, exigindo competências suficientes para realizar, adequadamente, a gestão da sua própria aprendizagem, o que demanda organização e flexibilidade (BEHAR e SILVA, 2012).

Para a aprendizagem autônoma na EaD, de acordo com Silva (2004), são necessários três componentes importantes: o componente do saber, o do saber fazer e o do querer. O saber envolve conhecimentos necessários à execução de uma prática. O saber fazer pode ser entendido como a conversão do saber, ou seja, produzir resultados com o conhecimento que possui, (produzindo algo efetivamente). E o querer é o desejo, a vontade de fazer. E quando esse triângulo se forma, produz uma intensidade para o novo “fazer pedagógico”.

Com isso, percebe-se que o aluno a distância deve se adaptar a novas circunstâncias, que implicam na aprendizagem de situações pouco comuns, onde há: a sala de aula virtual que não é uma réplica da sala de aula presencial; o uso do tempo que deve ser retrabalhado e flexível; a relação com os colegas e tutor que ocorre dentro em ambiente virtual; o trabalho e organização com os colegas virtualmente ocorre de modo assíncrono; a base das discussões ocorre nos fóruns; a leitura de mensagens tem que se tornar um hábito; a busca por formular as respostas adequadas aos questionamentos; o saber comunicar ideias e perspectivas, bem como saber discutir as ideias dos outros e ao mesmo tempo apoiar os demais colegas; a busca por construir, questionar e analisar o ponto de vista do outro; o uso da comunicação síncrona; a necessidade de

conhecer um pouco sobre a netetiqueta (etiqueta virtual). Ou seja, de forma sucinta, o aluno na modalidade a distância é aquele que “aprende aprendendo”, por meio de um processo de autogestão crescente do saber, com base na autonomia, na responsabilidade e no compromisso face à sua formação (BALSAMÃO, 2006).

Behar e Silva (2012) complementam que, além das situações acima elencadas, para o aluno da modalidade se faz necessário: ter fluência digital (utilização da tecnologia de modo que o sujeito sintá-se digitalmente ativo, não só para o uso, mas também a criação e produção de conteúdos/materiais), ter autonomia (ser governado por si mesmo), saber comunicar (clareza e na objetividade da expressão escrita), desenvolver autoavaliação (compreensão acerca do desenvolvimento do próprio processo de aprendizagem), ser automotivado (manter a motivação entre pares e consigo mesmo, sendo um facilitador dos processos. Ser capaz de lidar com as próprias dificuldades), fazer reflexão (abstração para refletir e analisar criticamente situações, atividades e modos de agir), ter organização (ordenação, estruturação e sistematização de atividades, materiais e grupos), planejamento (estabelecimento de prioridades, metas e objetivos), ter presencialidade virtual (presença no ambiente virtual através da interação com os colegas e da realização das atividades), ser flexível (lidar com diferentes necessidades, examinando e interpretando as possibilidades de ações, bem como mudanças de opinião e atitudes), e saber trabalhar em equipe.

Portanto, tudo isso requer atitudes que deem conta dessa mudança, do paradigma do ensino tradicional para o da educação a distância, sendo o aluno um sujeito ativo no seu processo de aprendizagem, participando das discussões, refletindo, dando opiniões e questionando. Seu desenvolvimento depende de suas vivências e experiências, pois, enquanto profissional, se deparará com questões complexas, sobre as quais necessitará realizar uma reflexão mais elaborada, partindo de seus conhecimentos, atitudes e habilidades (BEHAR e SILVA, 2012).

### 3 CONCLUSÃO

A educação a distância, como já enunciada anteriormente, é considerada uma ótima alternativa para diminuir os custos e expandir o ensino, sobretudo no nível superior, isso porque as mudanças resultantes da introdução das novas tecnologias de informação e comunicação trouxeram novas possibilidades e novos desafios para alunos, professores e instituições que trabalham com a educação. Por isso, o presente artigo objetivou refletir sobre essa modalidade sob uma perspectiva teórica, traçando algumas considerações sobre sua evolução, normatização, teorias de embasamento, mediação e os principais atores envolvidos.

A EaD mantém uma separação física entre os seus principais protagonistas, professor e aluno, que são mediados pelas tecnologias de informação e comunicação sendo o seu processo de ensino-aprendizagem baseado no modelo construtivista, em que o aluno é um sujeito autônomo e responsável pela construção do seu conhecimento. Nisso, Reis (2008), destaca o papel do tutor como elemento mediador entre os atores e o conteúdo didático, sendo ele, também, o fomentador do processo dialógico que busca dar um sentido de presencialidade e afetividade nas relações de ensino que se realizam através das tecnologias digitais dentro dos ambientes virtuais de aprendizagem.

A legislação é abrangente e um instrumento necessário para a efetivação da educação a distância e quebra dos preconceitos na EaD, contudo, a avaliação é um ponto polêmico e combatido por muitos pensadores da educação, uma vez que ainda está baseada no modelo tradicional, como nas teorias de aprendizagem que se baseiam nos modelos clássicos, uma vez que no campo da educação a distância ainda não se tem uma teoria própria para fundamentar sua prática, embora já existam alguns avanços teóricos, com constructos inovadores.

Esse modelo educacional, segundo Alliprandini et al. (2014), requer que o aluno se torne um sujeito ativo do processo, que busque “adquirir os conhecimentos necessários para aprender, que saiba pensar criticamente, que incorpore a responsabilidade por sua aprendizagem, que controle seus próprios processos de aprendizagem”, ou seja, que saiba aprender a aprender. Contudo, para Abreu-e-Lima e Alves (2011), faz-se necessário que o estudante se sinta ouvido, amparado e motivado a participar do processo de ensino-aprendizagem.

Essa nova concepção já faz parte da realidade de muitos profissionais que necessitam de capacitação para permanecerem no mercado de trabalho, bem como para inúmeros estudantes que a utiliza para auxiliar em educação formal (REIS, 2008). É importante lembrar que essa

modalidade é fundamental para os processos de inclusão no Brasil, que tem dimensões continentais, graves problemas sociais e grande defasagem nos índices educacionais, sendo necessário, portanto, fiscalizar, informar e esclarecer para vencer os preconceitos e desconfianças ainda existentes.



## REFERÊNCIAS

ABREU-E-LIMA, Denise Martins de, e ALVES, Mario Nunes. **O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância.** Pro-Posições, Campinas, v. 22, n. 2 (65), p. 189-205, maio/ago, 2011.

ALLIPRANDINI Paula Mariza Zedu. **Estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes na educação a distância: implicações educacionais.** Psic. da Ed., São Paulo, 38, 1º sem. de 2014, pp. 5-16.

BALSAMÃO, Maria de. **O que implica ser um estudante on-line?.** Fevereiro, 2006. Disponível em <<http://magiadaead.blogspot.com.br/2006/02/o-que-implica-ser-um-estudante-on-line.html>>. Acesso em 30 de jun. 2014.

BEHAR, Patricia Alejandra e SILVA, Ketia Kellen Araújo da. **Mapeamento de competências: Um foco no aluno da Educação a Distância.** Novas Tecnologias na Educação, CINTED-UFRGS. V. 10 Nº 3, dezembro, 2012

BITTENCOURT, Dênia Falcão de. **A construção de um modelo de curso “latu sensu” via internet: a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico.** UFSC/SENAI. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, SC: UFSC, 1999.

BRASIL. MEC. **Referenciais de Qualidade Para Educação Superior a Distância.** 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em 01 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto Federal nº. 5.622, de 20.12.2005.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm)>. Acesso em: 15 out. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei Federal nº. 9.394, de 20.12.1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2014.

CASTRO, Claudio de Moura. **Embromação a distância?.** Revista Veja, 15. abr. 2009. Ed. 2108. Localizado em [http://veja.abril.com.br/150409/p\\_024.shtml](http://veja.abril.com.br/150409/p_024.shtml). Acesso em 04. fev. 2013.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRUSQUE–UNIFEBE. **Legislação da EaD no Brasil.** Disponível em: <[http://www.unifebe.edu.br/02\\_ead/legis\\_ead.php](http://www.unifebe.edu.br/02_ead/legis_ead.php)>. Acesso em: 21 jun. 2014.

COELHO, Mércia Gomes Bessa. **A preparação de agentes educativos para atuar com a modalidade de educação a distância: um modelo de qualificação.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. DEPS. Engenharia de Produção, 2002.

CRISTIANO, Alysson et. al. **EaD e ensino superior: vantagens e desvantagens da aplicação e conclusão sobre método efetivo.** Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. v. 2, n. 2, 2011.

DORJÓ, Denise Sodré. **Relações afetivas: reais possibilidades na educação a distância.** 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/extolivre/article/view/104/808>>. Acesso em 13 Abr. 2015.

ESQUINCALHA, A. C. **Conhecimentos revelados por tutores em um curso de formação continuada para professores de Matemática na modalidade a distância.** 2015. 170 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

GUAREZI, R. C. M; MATOS, M. M. **Educação a distância sem segredos.** Curitiba: IbpeX, 2009.

LESSA, Shara Christina Ferreira. **Os reflexos da legislação de educação a distância no Brasil.** Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância – RBAAD. São Paulo, Vol. 10, p. 17-28, 2011.

LUZZI, Daniel Angel. **O papel da educação a distância na mudança de paradigma educativo: da visão dicotômica ao continuum educativo.** Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2007.

MACHADO, Liliana Dias e MACHADO, Elian de Castro. **O papel da tutoria em ambientes de EaD.** 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/022-TC-A2.htm>>. Acesso em 12 Abr. 2015.

MARTINS, Dércio Miguel dos Santos. **Um estudo para a identificação das áreas de investigação em ensino a distância consideradas prioritárias em Portugal.** Dissertação (Mestrado), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. Lisboa, Portugal, 2013.

NONATO, H. P. e PINTO, E. N. **Educação à Distância – Vantagens e Desvantagens.** 2013. Disponível em: <<http://www.inf.ufg.br/espinedu/sites/www.inf.ufg.br/espinedu/files/uploads/trabalhos-finais/Artigo%20EAD.pdf>>. Acesso em 12 jul. 2014.

NUNES, Ivônio Barros. **A história da EAD no mundo.** In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel. (Org.). Educação a Distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ORTH, Miguel A.; MANGAN, P. K. V.; NEVES, Marcus F. **Análise das políticas públicas de educação a distância no Brasil: Um olhar sobre o ensino superior.** In: Anais, ANPED SUL - IX, Caxias do Sul: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

PESCE, Lucila. **A problemática do tempo nos programas de formação docente online.** 31ª Reunião Anual da ANPEd, 2008. Disponível em: <<http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT16-3962--Int.pdf>>. Acesso em 12 Abr. 2015.

PESCE, Lucila. **Formação Online de Educadores: uma proposta dialógica.** In MATOS, Maria Olivia de e PESCE, Lucila. Educação e cultura midiática. Salvador: EDUNEB, 2012. Disponível em: <[http://eduneb.uneb.br/wp-content/uploads/2012/12/Educacao\\_e\\_Cultura\\_Midiativa\\_Volume\\_I.pdf](http://eduneb.uneb.br/wp-content/uploads/2012/12/Educacao_e_Cultura_Midiativa_Volume_I.pdf)>. Acesso em 12 Abr. 2015.

PICANÇO, Alessandra de Assis. **Para que avaliar na Educação a Distância?** In: ALVES, Lynn; NOVA, Cristiane (orgs.). Educação a Distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Futura, 2003.

PRETI, Orestes. **Bases Epistemológicas e Teorias em Construção na Educação a Distância.** 2002. Disponível em: <[http://www.uab.ufmt.br/uab/images/artigos\\_site\\_uab/bases\\_epistemologicas.pdf](http://www.uab.ufmt.br/uab/images/artigos_site_uab/bases_epistemologicas.pdf)>. Acesso em 01 out. 2013.

REIS, Híliliana. **Modelos de tutoria no ensino a distância.** Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, 2008. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/reis-hiliana-modelos-tutoria-no-ensino-distancia.pdf>>. Acesso em 15 Abr. 2015.

RESENDE, R. L. S. M. **Fundamentos Teórico Pedagógicos para EaD.** 2005. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/055tcb5.pdf>>. Acesso em 01 out. 2013.

REVISTA NOVA ESCOLA. **Educação a Distância vale a pena?** Edição 227, Nov. 2009.

SÁ, Suzane Simões de. **A EAD na Universidade: vantagens e desvantagens.** 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/viewFile/2780/2736>>. Acesso em 13 jul. 2014.

SANTOMAURO, Beatriz. **Três ideias sobre a aprendizagem.** Revista NOVA ESCOLA Edição 237, NOVEMBRO 2010.

SERAFINI, Alessandra Menezes dos Santos. **A autonomia do aluno no contexto da Educação a Distância.** Educ. foco, Juiz de Fora, v. 17, n. 2, p. 61-82 jul. /out. 2012.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Educação a distância e o seu grande desafio: o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem.** 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/012-tc-a2.htm>>. Acesso em 20 Abr. 2015.

SILVA, Liliam. **Reveja seus preconceitos em relação à Educação a Distância.** 2013. Disponível em <<http://www.educacao-a-distancia.com/reveja-seus-preconceitos-em-relacao-a-educacao-a-distancia/>>. Acesso em 10 jul. 2014.

SILVA, Siony da. **MOOC como ambiente de aprendizagem?** Sinergia, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 121-125, abr./jun. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE-UFF, Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino – LANTE. **Regulamentação da EAD no Brasil.** Disponível em: <<http://www.lante.uff.br/sitenovo/index.php/institucional/sobre-ead/regulamentacao-da-ead-no-brasil>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL, IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE NUMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

Ângelo Eleotério Ferreira, E.E.E.F.M. Manaus  
Vinicius Rodrigues Dias, UNIR.  
Alemmar Ferreira da Fonseca, E. E. E. F. M. Manaus.  
Clarides Henrich de Barba, UNIR.  
Suzy Mara Aidar Pereira, UNIR.

### **Resumo**

Este trabalho tem por objetivo entender a importância do ensino de Educação Ambiental e sua aplicabilidade nas escolas da cidade de Porto Velho, em especial na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manaus “EEEFM Manaus”. A metodologia aplicada é a fenomenológica e a observação participativa, coleta de dados por meio de entrevistas e a aplicação de questionários fechados com alunos e professores da EEEFM Manaus. Essa escola já contempla em seu Projeto Político Pedagógico o ensino de Educação Ambiental, inclusive já foi instaurada a Com-Vida “Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola, com a participação de vários alunos com atividades de conscientização e de preservação do meio ambiente partindo de seu próprio lar, de sua rua e, por conseguinte de sua cidade, neste caso Porto Velho, por tanto um ótimo laboratório para se entender como estão sendo ministradas as aulas e qual a importância dada pelos alunos e professores em suas disciplinas. Com as ações vistas até o momento, mesmo com todas as dificuldades, na EEEFM Manaus a finalidade é o respeito à vida.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Ética, Conscientização.



## INTRODUÇÃO

Este artigo tentará analisar como estão sendo ministradas as aulas de Educação Ambiental – (EA) sua aceitação e sua aplicabilidade numa escola estadual de ensino fundamental e médio em Porto Velho – RO, a Escola Manaus – EEEFM. Manaus.

A partir do momento em que dizemos que disponibilizarmos os “Recursos Naturais” afirmamos que tais recursos estão prontos para serem explorados, transformados beneficiados para nosso uso com diversas utilizações, alimentos, moveis vestuários etc. Essa transformação ou utilização desses recursos naturais são feitas desordenadamente, causando danos ao meio ambiente. Há diversos exemplos de exploração dos recursos naturais que degradam o meio ambiente deixando prejuízos para as futuras gerações.

O mundo vem enfrentando problemas para um desenvolvimento sustentável, causam danos ao meio ambiente entre eles estão: as queimadas criminosas, a extração de minérios, os desmatamentos sem controle, os lixões a céu aberto, a poluição dos rios, do mar, do ar, para mudarmos essa realidade é necessário uma sociedade consciente e esclarecida e de acordo Oliveira (2007) “Partimos do princípio de que ter clareza sobre um problema amplia as possibilidades de pensar soluções para enfrentá-lo!”(OLIVEIRA, 2007, p. 106)

Portanto a necessidade da implantação e implementação de Educação Ambiental –EA, em todas as escolas em todos os níveis, do fundamental ao acadêmico. Fazendo se a conscientização da importância do meio ambiente já na tenra idade poderemos não mudar completamente as causas dos desastres ecológicos, mas, pelo menos amenizar os efeitos desse fenômeno.

O tema meio ambiente necessita chamar mais a atenção dos jovens em especial as crianças nos seus primeiros anos de ensino. Para que já nessa faixa de aprendizado possam mudar o modo, a visão de como está sendo tratado esse assunto de tamanha importância, em sua escola em sua casa, na sua rua em seu bairro em fim na sua comunidade. De acordo com Timothy (2007) a educação ambiental vai além da escola:

A educação ambiental oferece a possibilidade de desenvolver projetos que não somente envolvam e integrem a comunidade escolar, de todas as faixas etárias, mas que também possibilitem a construção de uma ponte, às vezes tão frágil, entre escola e comunidade, entre escola e realidade ambiental local e entre escola e vida (Timothy, 2007, 235).

Sendo as crianças e os jovens o futuro da humanidade nada mais justo do que orientá-los para que cuidem bem desse planeta começando pela sua própria escola. Para tanto a ação e a



implementação da Educação Ambiental nas escolas, como se diz nos movimentos sociais jovens: “jovens entendem jovens e jovens ensinam aos jovens” não que seja eles os principais responsáveis pelo planeta, mas são mais fáceis de compreender e repassar para seus familiares e fazerem mudar essa realidade, a de poluir o seu espaço de convivência.

E para que haja mesmo mudança, temos que conhecer os problemas como afirma Haydée (2007) “Partimos do princípio de que ter clareza sobre um problema amplia as possibilidades de pensar soluções para enfrentá-lo!” esse passo a EEEFM. Manaus já está dando, quando faz essa orientação no sentido de dar opções de compensação para a utilização dos recursos naturais que passam pela simples ação de retirar, dar destino, transformar ou reutilizar lixo jogado a esmo. Essas ações terão que ser implementadas na sociedade pela população principalmente pelas crianças, jovens e adultos tendo se como meio de conscientização a Educação Ambiental.

A reutilização dos materiais de construção, que abrange desde tijolos e pisos quebrados, madeira a ferros retorcidos são exemplos de como evitar a retirada de matéria prima da natureza, pois esse material será útil para construção de casas e ou aterros.

O reaproveitamento do bagaço de cana de açúcar e do pó de serra usado nas caldeiras das usinas dá um retorno financeiro considerável ao caixa das usinas que se beneficiam dessa reutilização, bem como a natureza agradece por não receber mais uma carga de poluição causada pelo óleo diesel ou bpf, derivados do petróleo, utilizado normalmente nas caldeiras em geral. Da mesma forma que o destino dado aos pneus usados na fabricação de moveis, sapatos, sandálias, asfaltos e outras produtos reutilizáveis.

Esse processo de orientação e conscientização só terá resultados positivo se houver um engajamento da escola, professores, alunos e a comunidade do entorno, onde a própria comunidade será o laboratório para pesquisa e aplicabilidade dos ensinamentos teóricos, em outras palavras, a comunidade no entorno da escola será o local inicial da prática da proteção do meio ambiente.

### **Projetos de meio ambiente na EEEFM Manaus**

“Um dos projetos desenvolvidos dentro da EEEFM Manaus é a “Sala Limpa” que foi desenvolvido pelos alunos do Projeto Salto turma”. B.” tem por finalidade conscientizar os

alunos de a escola manter a sala de aula limpa. É feito uma avaliação das salas de aula no final dos turnos todos os dias e no final de um período as salas são julgadas e são devidamente premiadas, vale salientar que com a implantação desse projeto basicamente acabaram se as pichações em toda a escola, a última vez que a escola foi pintada data de 2013. Outro fato importante observado é que a turma pioneira, idealizadora do projeto *sala limpa* não são mais alunos da EEEFM Manaus, porém criou se um vínculo forte entre esses ex-alunos e a escola a ponto daqueles virem ajudar na continuidade do projeto criado por eles. Tendo em vista que as turmas novas não tinha essa vivencias de conscientização da proteção do meio ambiente ainda.

Outro projeto também em andamento na escola é a revitalização da horta, onde há a participação de vários alunos da escola e o apoio da Com-vida (Comissão de meio ambiente e qualidade de vida) e do projeto do Governo Federal Mais Educação, que fornece uma orientação e acompanhamento nas oficinas, bem como o PIBID, sendo essa ação coordenada pela Professora especialista Alemmar Ferreira Fonseca e equipe. A horta já existia, porém não foi possível a sua continuidade devido a vários problemas estruturais. Há pouco tempo com a entrada do PIBID na escola deu-se ênfase a essa revitalização da horta de grande importância para o ensino e aprendizado no tocante a Educação Ambiental, nas palavras de Oliveira (2007) esses projetos aguçam os jovens para novos caminhos, pois os alunos veem a teoria e a prática na preservação do meio ambiente.

Quando projetos dessa natureza são implementados na escola, ainda que por um pequeno grupo de professores, abre-se um caminho para pensar a inserção da dimensão ambiental na escola! A sistematização de experiências desse tipo pode permitir uma avaliação crítica e a indicação de novos caminhos a percorrer ou trilhas a serem novamente percorridas (OLIVEIRA, 2007, p. 111).

As observações feitas na EEEFM Manaus pelos pesquisadores do PIBID apontam que em sua maioria os professores não têm engajamento com a EA, mesmo sabendo que se trata de um tema transversal. Há todo um contexto para que tal fato aconteça nas escolas – a formação dos professores em áreas voltadas para o Meio Ambiente é nessa conjuntura que se desenvolve a pesquisa.

### **Histórico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manaus**

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Manaus está localizada na região central do município de Porto Velho, na Rua Salgado Filho, nº 404, bairro Mato Grosso. No momento estão matriculados 573 alunos do ensino fundamental ao médio – EJA (Educação de Jovens e Adultos) e o projeto Salto, para alunos com defasagem idade ano. Funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, a sua estrutura física disponibiliza 16 salas de aula, uma telessala (usada para os alunos do projeto salto), biblioteca, auditório, laboratório de informática quadra poliesportiva, refeitório, salas para: os professores, diretoria e supervisão escolar, secretaria.

A EEEFM. Manaus possui em seu quadro funcional diretora e vice-diretora, uma psicóloga, duas supervisoras escolar, e vinte e dois docentes, nesse quadro há cinco docentes que se encontram afastados de suas funções (fora de sala de aula) devido problemas de saúde, estando lotados na biblioteca.

O PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola segue a tendência pedagógica crítico social dos conteúdos, dando ênfase a relação democrática professor e aluno, colocando se em prática o que afirma Luckesi (1991):

A atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade (LUCKESI, 1991, p. 70).

A escola oportunizando aos alunos uma orientação crítica, ética e democrática possibilitará o surgimento no futuro de sujeitos críticos, conscientes e não apenas resmungões incoerentes, seguindo nessa linha de aprendizado teremos cidadãos cientes de seus direitos, deveres e conscientes ecologicamente.

A EEEFM Manaus está localizada próximo ao centro da capital, bairro Mato Grosso, se depara com uma realidade social complexa, pois pode-se considerar o bairro Mato Grosso uma periferia social devido ao quadro social em que está inserido, sendo visível a vulnerabilidade social na região, o próprio PPP da escola evidencia tal situação em seu arredor quando relata na página 6 : “A insegurança, violência, marginalização, exclusão, a falta de ética, a carência de uma reflexão crítica e a crise dos valores são algumas tensões do cotidiano” (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p. 6). O trecho citado do PPP relata a realidade social em se encontra a escola e os desafios que tem pela frente.

## Histórico de Educação Ambiental

A Educação Ambiental surge no pós-guerra com intuito de orientar a população no tocante aos possíveis desajustes do meio ambiente proveniente da sua exploração. Na segunda metade do sec. XIX foi apresentado ao mundo novos inventos tecnológicos de modo acelerado, evento denominado pela historiografia positivista da segunda revolução industrial que vai desde o aperfeiçoamento das tecnologias da primeira fase, como o motor a vapor desenvolvido na Inglaterra ainda no século XVIII, ao surgimento de novos inventos e medicamentos para combater doenças; mas este desenvolvimento científico é acompanhado também por uma nova configuração econômica e política intitulado por Hobsbawm (1987) “A Era dos Impérios”.

As potências mundiais fatiaram territórios nos continentes africanos e asiáticos em busca de matérias-primas e procurando expandir seus mercados como no caso das ferrovias norte-americanas, neste período são intensificados a procura e o aperfeiçoamento de um fósil líquido, o petróleo, utilizado na produção de energia e fabricação de variados produtos, em seguida será considerado um grande vilão para a saúde humana; também ocorreram dois grandes eventos de imensa relevância no século XX, as duas guerras mundiais, frisando o seu caráter pelas disputas por territórios e marcada pelo seu discurso de superioridade de uma nação sobre as demais.

Contudo, é o pós-guerra o eixo norteador desta discussão, pois após o fim da segunda guerra mundial, intelectuais de variados ramos do conhecimento passaram a realizar questionamentos das mudanças ocorridas na sociedade contemporânea, desde o desenvolvimento tecnológico, prolongamento da vida graça aos avanços da medicina, bipolaridade URSS e Estados Unidos entre outros, necessitava-se encontrar soluções para os problemas oriundos desta nova era.

A Educação Ambiental (EA) nasce neste contexto, propondo debater acerca da degradação ambiental do planeta, alterações climáticas e um novo modelo de desenvolvimento sociopolítico e econômico atendendo a todas as classes sociais.

No final da década de 60 surgiram os primeiros movimentos ambientalistas, compostos principalmente por jovens que recebem influências direta da contracultura. Sua identidade é a resistência ao sistema capitalista, pregavam a ideia de uma relação harmoniosa com a natureza, neste momento a EA está ligada diretamente a ecologia. Nos anos de 1970 são formadas várias

organizações civis, oriundas de movimentos sociais e populações tradicionais, aparecem às primeiras ONGS (Organizações Não Governamentais).

Assim o debate ambiental se intensifica chegando a pressionar as autoridades internacionais e darem respostas às reivindicações. Em 1972 aconteceu a Conferência Sobre O Meio Humano, na cidade de Estocolmo, capital da Suécia, nela fora debatido as consequências das atividades humanas sobre a natureza, o documento oficial do evento foi chamado de “Declaração Sobre O Meio Humano”, sendo estabelecido 25 princípios básicos, os quais orientavam as nações a adotarem práticas de redução de poluentes e romper com o muro de separação entre 1º e 3º mundo (NOVO,1995).

Nos dias 13 a 22 de outubro de 1975, a UNESCO promoveu o Seminário Internacional de Educação Ambiental de Belgrado, onde foi criado Programa Internacional de Educação Ambiental-PIEA, orientando para a aplicação da mesma como uma atividade multidisciplinar, integrando as variedades regionais voltadas ao plano nacional, no final foi redigida a Carta de Belgrado, propondo a erradicação da miséria, do analfabetismo e da exploração do homem sobre o outro.

As décadas de 80 foi um marco da EA no Brasil, neste período o país está vivendo a redemocratização. Em 1988 é promulgada a nova constituição que em seu artigo 225, dedica se exclusivamente ao meio ambiente, tendo o Estado como sendo o agente primordial para a promoção de atividades direcionadas a fiscalização e conscientização.

A globalização é privilégio de poucos, somente para os globais, esta ideia de universalização do mundo pelas tecnologias, aumentou o fosso social, dividindo o mundo entre a classe privilegiada e as indesejáveis (BAUAMAN, 1998). Na tentativa de criação de um 4º mundo, ou seja, a grande quantidade de pobres nos países desenvolvidos, como Estados Unidos e os da Europa, e no aumento da degradação do planeta, que a ONU realizou no Rio de Janeiro a Eco-92 pretendendo elaborar metas para combater as desigualdades sociais e apresentar alternativas as mudanças climáticas (NOVO,1995).



### 3 METODOLOGIA

Essa pesquisa possui uma abordagem fenomenológica visando analisar os aspectos da educação ambiental considerando ser um caminho epistemológico que considera aquilo que se manifesta, enquanto discurso esclarecedor (MASSINI, 1989).

Procurou-se entender que a Fenomenologia está aberta a novos significados e outras interpretações relacionada ao viver e ao cotidiano que se apresenta na ordem das questões humanas e existenciais por meio da observação participativa. Neste contexto, o método fenomenológico contribuiu para a compreensão do processo educativo ambiental nas perspectivas do viver educativo.

Para isto realizou-se uma investigação qualitativa das atividades desenvolvidas na “Escola de Ensino Fundamental e Médio Manaus,” esperando compreender o espaço escolar no seu contexto ético, político e da cidadania.

Inicialmente foi realizado o levantamento de bibliografias de diversas tendências da educação ambiental considerando as teorias na aplicação da observação e na elaboração deste artigo. O segundo passo foi à escolha de uma Escola, onde pudesse ser realizada a pesquisa, para isso deslocamo-nos até a escola Manaus, feita observação e aceitação da direção, iniciou-se o trabalho de campo.

Procurou se saber quais atividades de EA estavam sendo praticadas, os motivos e quem eram os seus atores. Assim buscou se entender o mecanismo das ações nos acompanhamento das reuniões da Com–Vida e as oficinas feitas pelos estagiários do PIBID Interdisciplinar em Educação ambiental.

No decorrer desta análise foram realizadas entrevistas com professores, técnicos e alunos da escola, com a finalidade de aprofundar a compreensão acerca da dimensão que estava tomando as atividades ambientais dentro do espaço escolar.

Foram realizadas várias reuniões aos sábados, na própria escola, a fim de estabelecermos uma agenda de atividades. Realizamos uma conversa inicial com alguns professores, direção e outros funcionários para sabermos o que a escola realizava com a temática ambiental e o que estava sendo inserido no cotidiano dos alunos e quais as perspectivas dos mesmos acerca do tema, o quanto eles sabiam e se passavam esses conhecimentos para os seus alunos.

Foram realizados debates, estudo de texto e com algumas oficinas de materiais recicláveis no PIBID para podermos repassar aos alunos o que foi absorvido, confeccionamos brinquedos com garrafas pets de fácil manuseio, foi repassado aos alunos ideias de como podemos reutilizar matérias que iriam para no lixo, com isso a redução de resíduos sólidos, palestras de conscientização ambiental de uma forma bem dinâmica, que distraiam os alunos de uma forma educativa.

Foram entrevistados 15 professoras e 10 alunos de faixa etária de 12 a 22 anos, sendo estes participantes Com-Vidas no período matutino e o relato da professora responsável pela turma, buscando entender quais eram os métodos de ensino e aprendizagem utilizados nesse percurso e se eles estavam sendo satisfatórios.

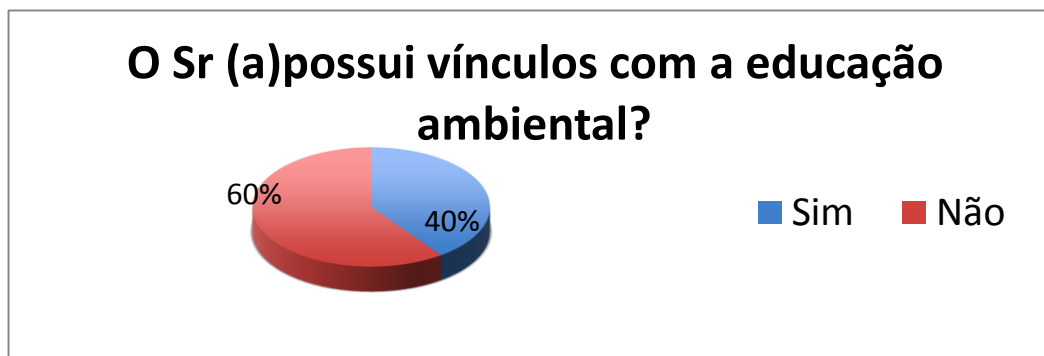
A partir das observações e entrevistas apresentam-se resultados dos métodos, conceitos, práticas e atitudes dos indivíduos inseridos na comunidade escolar Manaus acerca da sua percepção sobre educação ambiental. O uso do método Fenológico, “Edmund Hüssel (1859-1938)”, tem como finalidade investigar como a EA é recebida pelos alunos e suas inter-relações na comunidade escolar e se possível em seu bairro, à observação participativa juntamente com aplicação de questionários e entrevistas focal com grupos de alunos e professores do ensino fundamental e médio no intuito de entender a dinâmica, a metodologia e sua aplicabilidade da E A na EEEFM Manaus.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Gráficos dos questionários feitos durante a pesquisa na EEEFM. Manaus

Para entender como estão sendo ministradas as aulas de Educação Ambiental na EEEFM. Manaus e suas práticas foram feitos alguns questionários, com os professores e alunos, abaixo foram feitos alguns gráficos para melhor compreensão.

**Gráfico 1-** Relação dos Professores com a Educação Ambiental

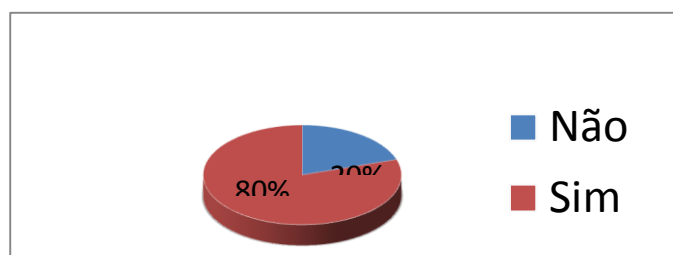


**Fonte:** Dados da Pesquisa, Dias, 2015.

O gráfico 1 demonstra que 60% dos professores não têm vínculos com a EA, nas entrevistas feitas os que responderam o questionário sempre ligavam a educação ambiental a ecologia, talvez seja essa a explicação desse distanciamento, também alguns disseram não ter tido cursos de formação sobre o tema para esclarecê-los.

Outro questionamento foi à disponibilidade dos docentes sobre à atualização a respeito da educação ambiental.

**Gráfico 2-** Atualização a respeito da temática ambiental

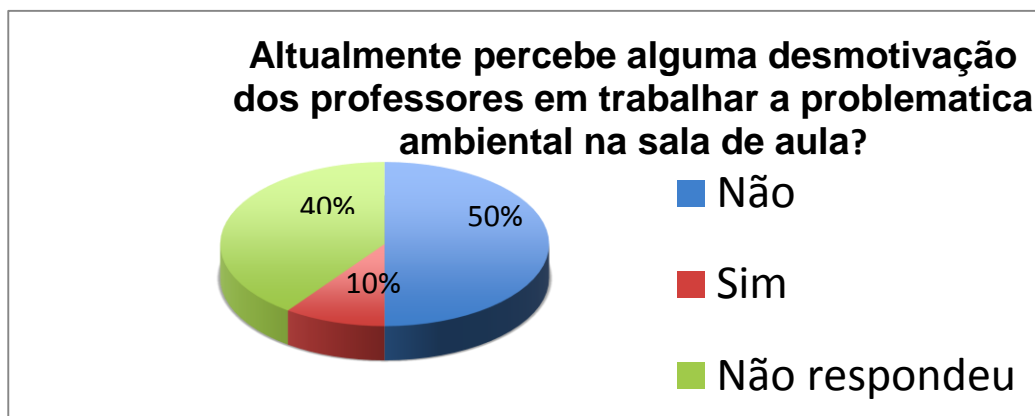


**Fonte:** dados da pesquisa, Dias, 2015.

O gráfico 2 mostra bem esse quadro, de disponibilidade da temática meio ambiente e seus cuidados, onde 80% dos professores tem acesso ao tema por meio de revistas, noticiários e ou jornais e livros diversos. Não há, segundo eles, empenho da própria SEDUC em fornecer ou mesmo disponibilizar cursos de aperfeiçoamento em Educação Ambiental.

Também foi levantado como estava a motivação dos professores em trabalharem a problemática na sala de aula

**Gráfico 3:** Motivação dos Professores em trabalhar a educação ambiental



Fonte: Dados da Pesquisa, Dias, 2015.

Percebe-se nas respostas dadas que 40 % dos docentes que não responderam ao questionamento falaram que havia pouca comunicação entre os professores e que não tinham argumento para solidificar essa resposta. O restante dos entrevistados 10% afirmam não terem motivação para a EA, porém os 50% restante se dizem motivados para a EA, mas, reclamam a falta de atualização na área e percebe-se falta de interesse em participarem de projetos que trabalhem a temática por falta de tempo.

Quando se perguntou sobre atuação do Com-vidas na escola todos são unânimes em afirmar que o mesmo trouxe melhorias para a escola, pois os alunos melhoraram o seu comportamento em relação manter a escola limpa, ressaltaram também ser um grupo atuante tanto dentro da escola como em sua redondeza, mas todos disseram não participar dos encontros e desconhecem como realmente funciona e qual é o papel da comissão.

Ao se questionar sobre o PIBID, a grande maioria respondeu saber da existência do PIBID, mas não sabem da sua atuação e nem acompanham suas atividades, incluindo a direção

da escola, os coordenadores pedagógicos e a psicóloga, somente a professora de biologia afirmou conhecer o programa, mesmo sem participar diretamente, segundo ela o PIBID é de extrema importância, pois prepara os acadêmicos antes do estágio supervisionado para o ambiente escolar, e a escola ganha bastante, com esta parceria entre universidade e ensino básico.

Na fala da coordenadora da Com-Vida a mesma relata os desafios para seguir com o projeto, pois:

A principal dificuldade que se encontra é a falta de apoio dos colegas em contribuir com os projetos de E A, muitas vezes veem os projetos como individuais e não da escola, e se ouve coisas como “o seu projeto” o que na realidade não é assim que funciona, os benefícios que as atividades trazem são percebidas por toda a comunidade escolar, temos como exemplo a própria (C. 1)

Foram realizadas entrevistas também com os alunos, foram poucos, mais se conseguiu ouvir os discentes dos três turnos, e todos demonstram conhecer o tema, e até sugeriam mais atividades práticas e palestras abordando o assunto; segundo o aluno K.V .J do 3º ano do ensino médio: “os professores deveriam discutir mais este assunto na sala de aula, falta palestras” pois quando questionado como via o meio ambiente fora da escola o mesmo: “...muito agressiva como o desmatamento, e as pessoa estão fazendo mal uso do lixo”.

Questionou-se o que viria a ser educação ambiental? : As respostas dadas foram:

- Acho que é quando um professor chega na sala de aula, e não só passa textos e faz prática de como deve ser o meio ambiente (A 1);
- Terem cuidados em jogar lixo no local correto, seu mau uso prejudica a natureza e compromete o futuro dos nossos filhos (A 2);
- Uma escola que realiza a reciclagem do lixo (A 3);
- No meu ponto de vista, o pessoal estão pegando terra, os grileiros, eles não tem conhecimento sobre o uso do solo, como São Paulo, falta de água por falta de cuidado, poluição intensa (a 4)
- Uma escola que produza seu próprio alimento. Uma escola que usa energia solar para reduzir gastos (A 5)
- Educar os alunos a não desmatar, jogar lixo na rua, não fazer queimadas (A 6)

As falas dos alunos representam como a maioria dos alunos vê a educação ambiental como um processo de cuidado com o lixo, e como tal deve ser entendida, como um processo que



está em construção na Escola e deve ser observado pelo desenvolvimento da educação ambiental.

Procurou-se saber quais as principais dificuldades enfrentadas para trabalhar a EA, o aluno da telessala e frequentador dos encontros do PIBID, relatou o seguinte: “Os alunos não tem consciência de jogar o lixo no cesto e por isso deixam a sala de aula suja, e informei à professora que iria reclamar na direção, mas a mesma não permitiu e a falta de merenda escolar diariamente” (A3).

Foi questionado se seus professores debatem sobre temas ambientais durante as aulas?  
Quais são esses temas?

- Sim, nas aulas de matemática e português. Trabalha a reciclagem do lixo (A 1)
- Sim debate, a importância de preservar o meio ambiente, e como jogar o lixo correto (A 2);
- Alguns debatem. O desmatamento a extinção dos animais, as queimadas (A 3)
- Sim. Reciclagem, desmatamento, lixo no meio ambiente (A4)
- Não (A5);
- Sim, por meio de temas com a reciclagem. (A 6)

Em relação à atuação dos professores na Escola, percebe-se na fala deles que os professores têm atuado nas suas aulas com a Educação Ambiental de forma interdisciplinar. Tal constatação está evidenciada de modo singular em que os alunos observam que os professores tem se preocupado em trabalhar com a temática ambiental em suas aulas.

A partir dos relatos pode se constatar que a escola está iniciando as ações de Educação Ambiental, e a Com -Vida tem mostrado resultados positivos, pois está cumprindo a tarefa de conscientização dos discentes acerca do cuidado e preservação do meio ambiente, o PIBID, embora poucos conheçam, fortaleceu a prática ambiental dentro da instituição dando apoio e orientação nas atividades de instruir os indivíduos no trato com seu habitat, como contribuir na formação ética e moral dos alunos. Assim, segundo Guimarães (1995).

“O planejamento em EA parte da realidade local, mas inserida na realidade global, demonstrando a necessidade de se perceber a especificidade de cada meio, assim como a vinculação entre as duas realidades” (GUIMARÃES, 1995, p. 44).

Essa prática vem sendo feita na escola por meio da Com – Vida e o apoio do PIBID apesar de se perceber a falta de interação dos demais professores com a os programas implantados na escola, ficando a cargo de uma única professora em conduzir sozinha o projeto, e quando afirmam não possuir relação com a educação ambiental, mostra a ausência de informações suficientes sobre a temática, bem como a atuação do Estado em promover cursos de formação continuada.

## 5 CONCLUSÃO

Após as análises dos dados encontrados no final da pesquisa na Escola de Ensino Fundamental e Médio Manaus, percebe-se que a Educação Ambiental encontra-se em fase inicial de desenvolvimento. Nas entrevistas feitas com professores e alunos o ponto de referência de Meio Ambiente preservado é a sala da Com-Vida e os projetos desenvolvidos pela professora coordenadora do Projeto Interdisciplinar e a cooperação dada à escola através do PIBID com relação a maior participação envolvendo a temática ambiental.

Apesar da EEEFM. Manaus contemplar em seu PPP a EA e da estrutura física da escola e ainda contar com um quadro de professores em sua maioria com pelo menos uma pós-graduação, não há interesse por parte da maioria do corpo docente em conscientizar nem desenvolver atividades na área de meio ambiente para melhorar o esclarecimento e a mudança de atitudes dos alunos com para com o Meio Ambiente.

Por fazermos parte da Amazônia legal, temos obrigatoriamente de nos preocuparmos veementemente com a preservação do nosso habitat, pois temos como exemplo a mata atlântica que foi basicamente devastada em prol do desenvolvimento. O desenvolvimento é inevitável, mas principalmente nós que habitamos a maior floresta do mundo sejamos consciente e conscientizemos a todos de se fazer um desenvolvimento sustentável. Nasce assim a necessidade de mais e maior engajamento por parte de todos, direção, coordenação, professores, funcionários e alunos da escola

Portanto, a pesquisa conclui que há aplicabilidade da Educação Ambiental na EEEFM Manaus, mas falta incentivo por parte da SEDUC em dar orientações na área ambiental em se fazer a formação continuada voltada para o tema Meio Ambiente.

## REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Z. **Globalização: As Consequências Humanas**. Tradução Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.
- BARBA, Clarides Henrich de; PEREIRA, Suzy Mara Aidar. **Relatório de atividades final, ano 2014**. Porto Velho: UNIR, 2014.
- CARVALHO, Izabel. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed., São Paulo: Cortez, 2004.
- GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental Na Educação**. 5 ed. Campinas, 1995.
- HOBBSAWN, E. **A Era dos Impérios (1885-1914)**. 8. ed.: Rio de Janeiro, Paz e Terra 2003.
- IRELAND, Timothy D. - A vida no bosque no século XXI: educação ambiental e educação de jovens e adultos (pag. 229-236), autor do artigo: Timothy D. Ireland Livro Vamos Cuidar do Brasil - Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola.
- LAYARARGUES, Philippe P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LAYARARGUES, Philippe P.; LOUREIRO, C. F. B.; CASTRO R. S. (orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006, p. 72-103.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.
- LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental crítica: contribuições e desafios- vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. 2007
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.
- MASSINI, Elsie F. S. Enfoque fenomenológico da pesquisa em Educação. In: FAZENDA, Ivani (org.) **Metodologia da pesquisa Educacional**, São Paulo: Cortez, 1989.
- NOVO, Maria. **A Educação Ambiental: um breve histórico**, 1995. Disponível em: <<http://www.comscientia.nimad.ufpr.br>> Acesso em 10 maio 2015.
- OLIVEIRA, Haydée T. **Educação Ambiental – ser ou não ser uma disciplina?! In. (MELLO, S; TRAJBER, Rachel. Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola – Brasília, Ministério da Educação, C.G.E.A: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.**
- RONDÔNIA. Escola de Ensino fundamental e Médio M

## **EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA: MEIO AMBIENTE E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA E. E. E. F. M. MANAUS**

Alexsandra da Silva Bezerra, UNIR.  
Iana Saissem Silva Gonçalves, UNIR.  
Alemmar Ferreira da Fonseca, E.E.E.F. MANAUS.  
Clarides Henrich de Barba, UNIR.  
Susy Aidar Pereira, UNIR.

### **Resumo**

O objetivo deste artigo é apresentar o trabalho de educação ambiental desenvolvido na Escola de rede pública de Ensino Fundamental e Médio Manaus, considerando que a escola é uma instituição que deve proporcionar aos educandos autonomia e a libertação, enquanto sujeitos sociais e agentes de modificação da sua própria realidade. O referencial teórico está baseado em estudos sobre como o educador e o educando podem interferir de modo consciente em seu meio ambiente, ato proposto por Paulo Freire em seus livros *Pedagogia da Autonomia* e *Pedagogia do Oprimido*. Outro referencial utilizado é o livro *Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola*, discutindo sobre o meio ambiente e a sua relação com as práticas sustentáveis, as ações do indivíduo e o seu cotidiano. Os resultados obtidos na Escola Manaus demonstram que, por meio de uma educação ambiental voltada para sustentabilidade é possível formar sujeitos conscientes e autônomos. As atividades consistem em oficinas de materiais recicláveis, atividades lúdicas, palestras, vídeos, filmes, textos e dinâmicas educativas. Por meio de ações os educandos compreendem possíveis soluções para reduzir os impactos ambientais, seja na escola, em sua comunidade e até mesmo na Amazônia.

**Palavras-chave:** Educação Emancipatória. Sustentabilidade. Educação Ambiental.



## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é apresentar o processo das atividades de conscientização na escola com trabalhos de educação ambiental, de sustentabilidade e emancipação ambiental realizados na Escola de Ensino Fundamental e Médio Manaus, localizada na Av. Salgado Filho, 404 - Mato Grosso, Porto Velho – RO. Considerando os fatores sociais ocorridos em torno do ambiente escolar como a criminalidade, distribuição de renda inadequada, escolaridade baixa, a violência doméstica, a Escola Manaus aderiu o programa COM VIDA (Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida).

Em parceria com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/UNIR – Subprojeto “Educação Ambiental e Suas Relações com os Direitos Humanos na Escola Manaus”) foi possível desenvolver trabalhos de forma lúdica e participativa, retirando do meio ambiente materiais que podem ser reutilizados, como garrafas pets, caixas de leite, potes de iogurte, rolinhos de papel higiênico, CDs e outros, dando a estes um novo futuro, utilizando e reutilizando os materiais de forma inteligente e sustentável.

A educação emancipatória vem desenvolvendo-se progressivamente na escola, pois além de instigar os alunos a participar e envolverem-se nas ações ligadas a sustentabilidade, proporcionam-se mudanças de comportamentos e estimula-se a cidadania por intermédio da participação social. Assim, propiciam-se transformações de uma realidade em relação aos problemas ambientais, além de envolver todos os alunos, professores e a comunidade escolar. Para uma mudança efetiva da situação é necessária a união do governo, da sociedade e da escola.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação emancipatória é uma educação voltada para libertação, na busca da formação de seres críticos e seguros, capacitados para interceder democraticamente e eticamente no mundo. Esta formação crítica é reforçada quando o indivíduo tem acesso à escola, ou é o que deveria ser feito, sem esquecer que o sujeito já tem seus conhecimentos prévios. Para uma educação voltada para o desenvolvimento sustentável é necessário o levantamento de conhecimentos relacionados com o meio ambiente, a economia e a sociedade para que sejam edificados conjuntamente.

As práticas pedagógicas foram orientadas também pelas reflexões de Paulo Freire. Para ele, o trabalho docente é uma troca de conhecimento. Ensinar, aprender e pesquisar fazem parte do processo enfatizado em seu livro *Pedagogia da autonomia*. Na relação daquele que ensina com aquele que aprende temos o encontro entre o saber científico e o senso comum, e essa vivência trazida pelo aluno deve ser complementada e transformada pelo professor, também moldado por essa troca. A mudança surge da superação dessa dicotomia da superficialidade do senso comum com o conhecimento do docente. O pensar certo não é encontrado “nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem (...) mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador (FREIRE, 2002, p.21).” Nesta troca o discurso teórico deve se confundir a com a prática.

Nessa perspectiva o educador deve socializar os saberes que, segundo a visão Freiriana, é a relação daquele que ensina com aquele que aprende e constitui-se o encontro entre o saber científico e o senso comum, e essa vivência trazida pelo educando deve ser complementada e transformada pelo professor, também moldado por essa troca em que:

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica na negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também na negação do mundo como uma realidade ausente dos homens. Neste modelo de educação o diálogo é item inarredável do ato cognoscente (FREIRE, 1987, p. 40).

Para estimular uma educação emancipatória e libertadora os paradigmas freireanos são cada vez mais indispensáveis, uma educação baseada no diálogo e na problematização da realidade vivida pelo educando para que ele possa reconstruí-la.

A conscientização ambiental tem crescido cada vez mais, não seria diferente com a inserção da mesma em âmbito escolar, o esforço para trazer informações sobre energia renovável, reciclagem e outros tópicos pertinentes a abordagem deste assunto deixou de ser uma utopia e começou a se tornar realidade. Oliveira chama nossa atenção para essa educação ambiental.

De que educação ambiental estamos falando? Estamos falando de uma educação ambiental que não seja conteudística, centrada na transmissão de informações sobre o meio ambiente; que não seja normativa, isto é, aquela que procura ditar regras de comportamentos a serem seguidos, sem rever os valores nem refletir sobre nossa ação no mundo (OLIVEIRA, 2007, p. 106).

As metas traçadas não estão tão distantes da prática, mas não podemos afirmar que isto afeta o macro de forma significativa, são apenas teorias aplicadas, por trás da mesma existe um jogo de conflitos políticos, em que o capitalismo é o grande fio condutor, e muitos autores defendem a quebra do capitalismo através do consumo responsável:

No momento em que reconhecermos a existência de um sistema de valores mais amplo, distante das motivações individuais e competitivas inspiradas pelo desejo provocado por agentes como marketing e a publicidade, podemos exercer outra dimensão profundamente humana: a da responsabilidade. Enquanto o apelo ao consumismo fragmenta as decisões ao torná-las meramente individuais, assumir a responsabilidade social e ambiental potencializa a iniciativa de cada pessoa em seu esforço comunitário (TRAJBER, 2007, p. 144 – 145).

O ensino das práticas ambientais em escolas tornou-se extremamente importante. Minimizar os danos causados ao planeta atualmente, mesmo que seja uma ação micro, contribui para o macro. Para que se possa viver em sociedade de forma harmônica, evita-se interferir minimamente no processo climático da natureza. Segundo Trajber (2007, p. 145), acredita-se que “quando considerada somente como recurso natural, a natureza, com toda sua biodiversidade, se transforma em pura mercadoria”.

Neste processo de reutilizar de maneira sustentável os materiais muitas vezes descartáveis para certas pessoas os alunos e professores obtiveram um crescimento ecológico, ambiental e global de conhecimento, tornado - se seres conscientes de seus atos. Dessa maneira, temos como importância o papel da Educação Ambiental defendido por Trajber (2007).

O desafio proposto para a educação ambiental é compor uma concepção crítica que aponte para a descoberta conjunta de qualidade de vida para as pessoas e, ao mesmo

tempo, cuidar do nosso pequeno planeta. Essa concepção não é apenas uma posição ingênua de respeito á natureza, mas está apta a investir na atual crise de valores a partir do meio ambiente. Ela propõe a formulação de novos valores na construção de sociedades, que sai do campo único da economia e envolve a sustentabilidade social, ambiental, política e, principalmente, ética (p. 144).

Neste contexto, é importante considerar que o educador e o educando enquanto humanos possuem valores representados na prática educativa escolar e como agentes transformadores na melhoria da educação ambiental buscando o compromisso ético com a vida e com as futuras gerações presentes no contexto cultural na relação homem, sociedade e natureza (CARVALHO, 2006, p. 34).

Parece complicado, mas pode ser posto em prática com ações simples, como não desperdiçar água, cultivar áreas verdes e preferir produtos recicláveis. Providenciando assim direito a uma cidadania mais justa.

Segundo Gadotti (2008) por esse motivo, faz-se necessária uma alfabetização ecológica desde cedo no ambiente escolar, o que nos parece fundamental a necessidade de transmissão da sustentabilidade, deixar de lado o velho pensamento de usar e jogar fora, e sim recriar possibilidades de reutilizar tal produto. A escola é esse ponto de partida, propiciando uma mudança de mentalidade, por meio da aquisição de novos conhecimentos, valores e habilidades que são essenciais, na preservação e conservação do meio ambiente, tanto para gerações presentes quanto as futuras.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa está relacionada ao contexto do programa interdisciplinar PIBID/UNIR (Subprojeto “Educação Ambiental e Suas Relações com os Direitos Humanos na Escola Manaus”) em uma perspectiva fenomenológica em que o meio ambiente é examinado considerando situações vivenciadas no cotidiano, estimulando outro modo de ver o mundo.

Entrevistas foram realizadas na Escola Manaus, em março de 2015, com os alunos do período da manhã das séries do segundo ano e da telessala B, totalizando vinte e três alunos entrevistados. Levaram-se questionamentos sobre as condições em que se encontrava a escola. As perguntas estavam relacionadas com os problemas existentes na escola, o que poderia ser feito para melhorar, qual a escola dos seus sonhos, quais situações são mais frequentes em suas comunidades, o que poderia ser feito para melhorar, quais os problemas ambientais enfrentados atualmente, tanto na sua escola como no mundo, o que cada um poderia fazer para ajudar o planeta.

Solicitou-se que cada um dos entrevistados presentes desenhasse no papel a escola, a comunidade e o planeta que almejavam ter. Tudo isso, a fim de compreender como o Programa PIBID poderia atuar com a sustentabilidade em suas vidas.

Do Período de Março até outubro de 2015, foram realizadas oficinas com materiais reutilizáveis (garrafas pet, tapas de garrafas pet, potinhos de iogurte, rolinhos de papel higiênico, caixas de leite, revistas usadas, colheres descartáveis, CDs usados etc), produção de poemas, palestras, filmes e atividades lúdicas com os alunos da Escola Manaus das séries fundamental e médio no período da manhã, levando em consideração também as datas comemorativas do ano em educação ambiental como, por exemplo: Dia da Terra, Dia da Conservação do Solo, Dia da Educação, Semana do Meio Ambiente, Dia Internacional da Qualidade do Ar, Dia da Amazônia, Dia da Natureza. Seguiu-se um cronograma do plano de ação estabelecido no começo do ano letivo, que resultou em produções textuais e discussões desta pesquisa.

A adoção de práticas sustentáveis na vida de cada indivíduo é um fator decisivo para possibilitar a sobrevivência da raça humana e a disponibilidade dos recursos naturais. Para o fundamento das atividades com os alunos, foram levantadas questões do convívio dos alunos, da realidade ambiental no País e no Mundo, utilizando como referencial teórico Paulo Freire



*Pedagogia da Autonomia, Pedagogia do Oprimido e livro Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos E Práticas De Educação Ambiental Na Escola.*

#### **4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As aulas do PIBID/UNIR foram ministradas a partir das respostas da entrevista feita aos vinte e três alunos da manhã da Escola Manaus. Foi possível concluir que os alunos desejam uma escola limpa, sem a presença da violência, com segurança pública e não com câmeras no lugar de vigias, assim diminuem-se os vandalismos causados nas dependências da escola, atividades que promovam o esporte e o lazer, dentre outras. Houve o relato de um aluno que disse: “Meu sonho é uma comunidade sem marginalidade, acredito que se não ocorresse esse tipo de coisa em minha comunidade, todos seriam mais felizes”. Pode-se notar a preocupação destes alunos com seus futuros. Suas respostas em relação ao mundo atual: os problemas que o mundo passa hoje é o desperdício de água, acúmulo de lixo, e a falta de consciência e a não preservação das florestas. As respostas dadas pela grande maioria dos alunos em relação ao que eles poderiam fazer para mudar esta realidade foram: economizar água e energia, tomar os devidos cuidados com o lixo, reciclar, não cortar árvores, preservar as florestas, ter atitudes diariamente de não jogar lixo na rua, nem na sala de aula e em lugar algum. Essas são atitudes que devemos e podemos ter para melhorar o ambiente em que vivemos.

Pelas respostas dadas nas entrevistas foi possível notar que os alunos não estavam satisfeitos com as situações ocorridas na escola, o que eles acabaram por reverter no papel em desenhos felizes. Muitos desejavam que a marginalidade de seu bairro deixasse de existir, outros uma boa casa para morar e uma escola fisicamente limpa e bem cuidada. Saíram desenhos de castelo, escola bem estruturada, alguns fizeram desenhos de florestas, animais, teve até dinossauro.

Dos relatos obtidos criaram-se estratégias pedagógicas para levar aos alunos a esperança de uma escola, uma comunidade e um mundo melhor. Mostrou-se a cada um, que escolha estava em suas mãos, procurando sempre preservar aquilo que lhe foi concedido e fazendo bom uso da água, da energia, do solo, do ar, das plantas, dos animais etc.

As oficinas reforçaram ainda mais todos os conteúdos discutidos em sala, para que na prática os alunos vissem que é possível reduzir, reciclar e reutilizar os materiais ditos descartáveis.

De uma forma simples, podemos afirmar que garantir a sustentabilidade de um projeto não é matéria fácil, ainda mais quando se vive em uma região beneficiada chamada Amazônia, nunca, em tempo algum, ouviu-se falar tanto no conceito de sustentabilidade como agora, porém, a população não tem acesso a informações para compreender e transformar positivamente o seu meio. Por este motivo, a Escola Manaus juntamente com seu corpo docente, discente e apoio da COM-VIDA e PIBID/UNIR vem criando atitudes pessoais para reciclagem de resíduos sólidos. Esta ação gera a diminuição da quantidade de lixo no solo e possibilita a diminuição da retirada de recursos minerais do solo, principalmente por estarmos em uma região detentora do maior número de florestas do mundo.

**Figura 1** – Mural das Atividades, Ações na Escola Manaus



Fonte: Escola Manaus, Acadêmicas Alexsandra e Iana, UNIR/PIBID, 2015.

A consciência crítica deve estar acompanhada de ações. Relações sociais baseadas na preocupação ecológica estão longe acontecer sem interferências de maior densidade dentro da escola. Com este projeto, tentamos reverter isso. Porém, essas atividades devem ser contínuas, porque hábitos sociais arraigados são grande obstáculo. A escola pode oferecer resistência e dificultar o desenvolvimento do trabalho, por não considerá-lo tão relevante quanto às disciplinas. Diminuir esse condicionamento não é tarefa fácil, pois não há uma identificação coletiva, e existem poucas oportunidades que promovam outros comportamentos, e isso é um estímulo a menos para atividades pedagógicas.

Por esse motivo é necessária a formação crítica do aluno por meio de projetos desenvolvidos nas escolas, em comunidades e no mundo. A prática de educar para um consumo sustentável já uma realidade presente e que contribui grandemente para a Amazônia.

## 5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento do programa COM-VIDA somado ao programa PIBID/UNIR na escola Manaus, tem possibilitado e estimulado a construção de um pensar mais crítico em relação aos acontecimentos cotidianos da Amazônia de forma sustentável.

Seguindo estes parâmetros, é possível garantir a nossa comunidade escolar e ao nosso planeta o um ambiente equilibrado e harmonioso.

Observou-se que a COM-VIDA da escola juntamente com o PIBID/UNIR transmitem um aprendizado focado na educação sustentável gerando cidadãos preocupados com os problemas ambientais e com suas devidas soluções. Definindo sempre a importância da sustentabilidade na escola e como ela interfere na formação dos alunos, seja no ensino infantil até chegar à faculdade. Por meio da interdisciplinaridade desenvolveram-se práticas ambientais com sucesso, resultantes de um projeto Teórico/Prático em Educação ambiental, para que seja possível estabelecer uma sociedade mais justa e igualitária para todos.

Além de uma postura ética, a COM-VIDA possibilitou a muitos alunos uma melhora no convívio social dentro da escola, melhorando a dedicação dos alunos à escola e ao planeta com um todo. Contudo pretendeu-se a partir das atividades realizadas na Escola Manaus de transmitir a sustentabilidade de forma ética e educativa, através da conscientização e sensibilização dos alunos, utilizando o lúdico como uma ferramenta pedagógica, tornando mais simples obter o conhecimento necessário para que as mudanças aconteçam não só na escola, mas também, fora dela, e que a partir de então seja estabelecido outro modo de agir e pensar em relação ao nosso planeta e nossa Amazônia.

Conclui-se que a educação ambiental para a sustentabilidade, está sempre atrelada ao método interdisciplinar, proporcionado aos educadores e educandos a construção de um motor de transformação e libertação pedagógica.

O momento é desafiador para trabalhos diferenciados na escola porque há um grande obstáculo: a racionalidade de ensino que não articula os conhecimentos e compartimenta as disciplinas. Outras realidades, outras práticas sociais são menosprezadas por essa concepção. Conhecimentos alternativos são invisíveis para que modelos hegemônicos possam ser mantidos. Compreender as diferenças de percepções representadas pelos alunos, trazer outras para o debate



e mostrar o que é convenientemente ignorado, são procedimentos que rompem com a ideia de um único saber.

As práticas sociais possibilitam o desenvolvimento individual, pois podem relacionar o indivíduo com o seu meio, e com os outros seres humanos. O reconhecimento do valor do reaproveitamento do que é frequentemente jogado fora (e trazido pelas enchentes), e de outras práticas é um estímulo que não deve estar restrito à interferências de projetos acadêmicos. Perder de vista os problemas que atingem a todos é um risco permanente. A mudança de postura nas práticas de ensino deve ser frequentemente estimulada com o engajamento de projetos pedagógicos. A escola pública é um espaço onde todos devem ter acesso a ensinamentos que construam a consciência crítica. As experiências sociais que auxiliam o meio ambiente devem ser legitimadas dentro da escola e não ser uma exceção dentro dela.



## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Luiz Marcelo. A Temática Ambiental e o Processo Educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S; LOGAREZZI, A. (org.) **Consumo e Resíduos: Fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 28 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008 (Série Unifreire; 2).

OLIVEIRA, Haydée T. Educação Ambiental – ser ou não ser uma disciplina?! In. (MELLO, S; TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola** – Brasília, Ministério da Educação, C.G.E.A: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007

TRAJBER, Rachel. Cidadania e consumo sustentável: nossas escolhas em ações conjuntas. In. MELLO, S; TRAJBER, Rachel. **Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola** – Brasília, Ministério da Educação, C.G.A: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

## **ESTUDO DE BASE ESCOLAR: EXCESSO DE PESO EM ESCOLARES DA CIDADE DE PORTO VELHO, RO**

Josivana Pontes dos Santos, UNIR.

Maísa Maia Soares, UNIR.

Raíssa Oliveira Silva, UNIR.

Luis Gonzaga de Oliveira Gonçalves, UNIR.

Edson dos Santos Farias, UNIR.

### **Resumo**

Diversos fatores, como genéticos, fisiológicos e metabólicos, estão associados ao desencadeamento da adiposidade corporal. No entanto, mudanças ocorridas no estilo de vida das pessoas como inatividade física, padrão alimentar inadequado e outros fatores ambientais poderiam explicar o crescente aumento do número de adolescentes com excesso de peso. Este trabalho tem como objetivo investigar o excesso de peso em escolares do ensino fundamental e médio da rede pública e particular da cidade de Porto Velho, RO. A pesquisa foi realizada com a base escolar com 82.969 escolares da rede pública e particular. A regressão logística binária foi utilizada para verificar as possíveis relações entre excesso de peso e fatores associados. Concluiu-se que a prevalência de excesso de peso foi elevada nas escolas públicas e particulares, e manteve-se associado a fatores sociodemográficos, comportamentos sedentários, consumo de refrigerantes, doces e fast food.

**Palavras-chave:** Obesidade. Sobrepeso. Escolares.

## 1 INTRODUÇÃO

O excesso de peso (sobrepeso e obesidade) em crianças e adolescentes é considerado um problema de saúde pública em muitos países, independentemente do seu nível de desenvolvimento (HUANG, QI, 2014). Um estilo de vida sedentário e um padrão de alimentação inadequado podem contribuir para o aumento do excesso de peso entre adolescentes, sendo um fator de risco associado a doenças como problemas respiratórios, diabetes mellitus, hipertensão arterial e dislipidemias, sendo responsáveis por uma grande parcela dos gastos em saúde pública (WOROBAY, 2014).

No Brasil, dados de levantamentos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostraram que a parcela dos meninos de 10 a 19 anos de idade com excesso de peso passou de 3,7% (1974-75) para 21,7% (2008-09). Entre as meninas, no mesmo período, o crescimento do excesso de peso foi de 7,6% para 19,4%. Esses resultados são similares aos que têm sido descritos em estudos com adolescentes de diversos países (REGO, CHIARA, 2006).

A distribuição do excesso de peso de acordo com a renda familiar, no Brasil, bem como na maioria dos países em desenvolvimento, se contrapõem às observadas em países desenvolvidos. A prevalência nacional parece ser maior na população mais favorecida economicamente, ao contrário do que ocorre nos países desenvolvidos onde a grande maioria das crianças com sobrepeso ou obesas pertence a famílias de classe socioeconômica baixa (WEIL et al., 2010).

A adolescência representa um período crítico em relação ao excesso de peso corporal, devido ao rápido crescimento linear, alterações hormonais, cognitivas e emocionais, que podem influenciar a quantidade de gordura corporal. Adolescentes que apresentam excesso de peso tendem a ser adultos obesos. Desse modo, a avaliação do estado nutricional de adolescentes tem sido recomendada, permitindo identificar os subgrupos com maior frequência de exposição a esse desfecho, que poderão ser alvo de intervenções para avaliação dos níveis de saúde da população jovem (BECK et al., 2011)

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi investigar o excesso de peso em escolares do ensino fundamental e médio da rede pública e particular da cidade de Porto Velho, RO.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Prevalência de sobrepeso e obesidade em diferentes faixa etária em estudos de base populacional Obesidade é uma doença metabólica de origem multifatorial, relacionada ao excesso de tecido adiposo, resultante da inadequação entre a ingestão alimentar e o gasto energético, com participação de fatores genéticos e ambientais (ADAIR, 2008).

Para a Organização Mundial de Saúde, citado em Carvalho (2009) a obesidade, foi considerada a epidemia do século XXI e sua prevalência está associada a países desenvolvidos, agora também prevalente nos países em desenvolvimento e sua expansão se dá de forma crescente em todas as faixas etárias e em todos os estratos sociais (MENDONÇA et al., 2010).

A Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de acordo com a Organização Mundial de Saúde, crianças compreendem a faixa etária de 0 a 10 anos e o limite cronológico para considerar a adolescência é a idade entre 10 a 19 anos e 11 meses, sendo dividido em duas fases: fase 1 – 10 – 14 anos, e fase 2 – 15 - 19 anos. A faixa etária entre 10 a 14 anos inclui o início das mudanças puberais e o término da fase de crescimento e desenvolvimento morfológicos ocorre no período de 15 a 19 anos (WHO, 2010).

O crescente aumento na incidência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco aumentado das crianças tornarem-se adultos obesos com predisposição às diversas condições mórbidas associadas e mortalidade (POIRIER et al., 2006).

De frente a tantos resultados de estudos apresentando o aumento do excesso de peso e obesidade entre crianças e adolescentes, a avaliação do estado nutricional é de suma importância, nesse sentido a ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica, cita que em 2009 a Coordenação Geral da Política e Nutrição do Ministério da Saúde do Brasil, adotou as curvas desenvolvidas pela OMS em 2006, que incluem curvas de IMC desde o lactente até os 19 anos de idade. Esta classificação é medida por percentis, indicando sobrepeso, quando estiver entre os percentis 85 e 95 e obesidade, acima do percentil 95, dos respectivos gráficos (COLE et al., 2000). Para tanto, estudiosos recomendam que os profissionais de saúde devem intervir sempre que uma criança (ou adolescente) atinja um IMC acima do percentil 85 (NADER et al., 2006).

Para Ruben (2009) os efeitos do sobrepeso ou obesidade em relação a infância, podem ter um impacto sobre a saúde de uma criança ou podem refletir em fatores de risco para doenças na vida adulta sendo que as crianças que estão obesas, em particular aqueles com menos de 8 anos,

estão em maior risco de se tornarem adultos obesos. As consequências de uma obesidade infantil estão associadas a uma maior chance de morte e incapacidade prematura na idade adulta. Além de aumento de risco futuro, as crianças obesas têm dificuldades de respiração, aumento do risco de fraturas, hipertensão, marcadores precoces de doença cardiovascular, resistência à insulina e efeitos psicológicos WHO (2010). Outros riscos são mencionados como: excesso de adiposidade que pode trazer a puberdade prematura, nas meninas, parece estar associado com um risco maior de problemas psicológicos, comportamentos de risco, e até mesmo câncer de mama futuro e durante a transição da puberdade pode também promover o desenvolvimento da síndrome dos ovários policísticos na adolescência (GOLUB et al., 2008).

A obesidade infantil tem alcançado proporções epidêmica. De acordo, com a Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF, 2008-2009 (IBGE, 2010) realizadas no Brasil, as estimativas dos indicadores do estado nutricional está dividida em crianças menores de 5 anos, crianças de 5 a 9 anos, adolescentes de 10 a 19 anos e adultos de 20 anos ou mais. A prevalência de excesso de peso em adolescentes oscilou, nos dois sexos, de 16% a 19% nas Regiões Norte e Nordeste (cerca de cinco vezes a prevalência do déficit de peso) e de 20% a 27% nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste (cerca de sete a dez vezes a prevalência do déficit de peso). Nos dois sexos, o excesso de peso tendeu a ser mais frequente no meio urbano do que no meio rural, em particular nas Regiões Norte e Nordeste (IBGE, 2010).

Em estudo realizado no Nordeste do Brasil, com crianças (faixa etária 5 a 9 anos) a prevalência de sobrepeso foi de 9,3% e 4,4% com obesidade, sendo esta prevalência de obesidade maior em crianças matriculadas nas escolas privadas 7% e na rede pública 2,7% (OLIVEIRA et al., 2007). Observa-se na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008-2009 (IBGE, 2010), um aumento importante no número de crianças acima do peso no país, principalmente na faixa etária entre 5 a 9 anos de idade. O número de meninos acima do peso mais que dobrou entre 1989 e 2009, passando de 15% para 34,8%, respectivamente.

Já o número de obesos teve um aumento de mais de 300% nesse mesmo grupo etário, indo de 4,1% em 1989 para 16,6% em 2008 - 2009 (ABESO, 2011).

Este aumento marcante na prevalência da obesidade na infância e na adolescência é bem documentada em estudos realizados por Solorzano e McCartney (2010) ao documentarem que em 1960 estimava-se uma porcentagem de 4,2% de obesos na faixa etária de 6 aos 11 anos de



idade e 4,6% dos 12 aos 19 anos de idade no EUA e que no período de 2007 e 2008 estas estimativas aumentaram para 19,6% e 18,1%, respectivamente. Na Suécia, observa-se também que 15% das crianças com idade de 4 anos apresentavam sobrepeso e 3% obesidade (MANGRIO et al., 2010). Em um estudo realizado nas escolas com crianças suecas, incluindo 4538 crianças com idade entre 7 a 9 anos, foi encontrado uma prevalência de 16,6% de sobrepeso e 3% de obesidade, sendo essa mais prevalente nas meninas (MORAEUS et al., 2011).

### 3 METODOLOGIA

Estudo de base escolar com 67771, sendo rede pública 55021 e particular 12750 escolares, com início da coleta de agosto de 2013 a julho de 2015.

O cálculo do tamanho da amostra baseou-se em uma prevalência de 50% de excesso de peso, erro amostral de dois pontos percentuais com Intervalo de confiança (IC) 95%, resultando em 2301 estudantes das escolas públicas e 2020 nas escolas particulares. Adicionou-se previsão de não resposta de 10%, totalizando 2540 e 2222 escolares. O processo de seleção dos escolares ocorreu em dois estágios: inicialmente realizou-se uma amostragem estratificada proporcional ao número de estudantes de cada escola, e depois efetuou-se uma amostragem aleatória dentro de cada escola. Esse processo amostral permitiu que cada escolar tivesse probabilidade igual de ser sorteado.

O procedimento para aplicação do questionário foi em sala de aula com a presença dos pesquisadores, e do professor de sala que o auxiliou. O questionário impresso foi lido e explicado pelo entrevistador, e, no decorrer do seu preenchimento, as dúvidas foram sendo sanadas.

O questionário utilizado para obtenção dos dados relativos às variáveis foi uma versão traduzida, auto-administrada e previamente testada do Global School-based Student Health Survey (GSHS), proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS), disponível para consulta no seguinte endereço eletrônico [www.who.int/chp/gshs/en](http://www.who.int/chp/gshs/en). Com base nas medidas de peso e estatura corporal, determinou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) dos estudantes. A classificação do estado nutricional dos adolescentes, a partir do IMC, teve como base critérios propostos pela *Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Diseases Prevention and Health Promotion*(CDC). O ponto de corte adotado foi:  $zIMC \geq 1,0$  com excesso de peso(sobrepeso+obesidade).

As variáveis independentes foram sexo, idade (anos/meses), séries (anos), frequência as aulas de educação física (frequente e não frequente), locomoção para escola (ônibus, carro, moto, bicicleta e caminhada), jogos (ativo e passivo), uso da internet (entretenimento e pesquisa escolar), horas televisão e computador ( $\leq 2$  horas e  $> 2$  horas), refeições ( $\leq 3$  horas e  $> 3$  horas), frutas, verduras, lanches, fast food, doces, carnes, arroz, feijão, leite e derivados (consumir

diariamente = mínimo e igual a três vezes por semana, consumir raramente menos de três vezes por semana).

Os dados foram analisados no Statistical Package for Social Sciences - SPSS, versão 17,0, com um nível de significância de 5%. O teste do Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher's para verificar as associações entre as variáveis de exposição e a presença de excesso de peso. Foi utilizado odds ratio (OR) bruto e intervalo de confiança (IC95%) para verificar as chances com maior e menor risco de excesso de peso pelo zIMC. O nível de significância utilizados foi de 5%.

A coleta de dados foi realizada mediante a autorização das direções das escolas, pais e alunos, por meio da assinatura do termo de consentimento livre esclarecido e do termo de assentimento livre e esclarecido para os alunos acima de 12 anos de idade. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAAE n. 14190113.30000.5300, parecer n. 431.027).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total, foram avaliados 4762 escolares na faixa etária de 9 a 18 anos de ambos os sexos das escolas públicas e particulares da cidade de Porto Velho, RO.

**Tabela 1** - Prevalência geral de obesidade na cidade de Porto Velho, RO, 2013-2015. n=4762

	n	%
<b>Diagnóstico geral</b>		
Peso estável	3448	72,4
Sobrepeso	943	19,8
Obesos	371	7,8
<b>Excesso de peso</b>	<b>1314</b>	<b>27,6</b>

**Tabela 2** - Prevalência de excesso de peso nas escolas públicas e particulares por grau de ensino na cidade de Porto Velho, RO, 2013-2014.

	n	%
<b>Escolas Públicas</b>		
Fundamental	sd	sd
Peso estável	3500	73,5
Excesso de peso	1262	26,5
Médio	sd	sd
Peso estável	3652	76,7
Excesso de peso	1110	23,3
<b>Escolas Particulares</b>	sd	sd
Fundamental	sd	sd
Peso estável	3110	65,3
Excesso de peso	1652	34,7
Médio	sd	sd
Peso estável	3481	73,1
<b>Excesso de peso</b>	<b>1281</b>	<b>26,9</b>

A prevalência geral de excesso de peso foi de 27,6% (sobrepeso=19,8%, obesos=7,8%) (Tabela 1), sendo escolas Públicas do ensino Fundamental 26,5% e Médio 23,3% e escolas Particulares do ensino Fundamental 34,7% e Médio 26,9% (Tabela 2).

**Tabela 3** – Associação entre zIMC com as variáveis comportamentais.

Variáveis comportamentais	OR	IC95%	Valor de p
Aulas Ed. Física	1,64	1,48 – 1,81	0,000
Uso internet	1,25	1,09 – 1,57	0,030
Horas computador	1,10	1,02 – 1,21	0,010

**Tabela 4** – Associação entre zIMC com as variáveis do consumo alimentar.

Variáveis consumo alimentar	OR	IC95%	Valor de p
Refeições	1,64	1,27 – 2,12	0,000
Frutas/verduras	1,19	1,06 – 1,50	0,040
Lanches/fast-food	1,08	1,09 – 1,18	0,040
Doces	1,37	1,08 – 1,73	0,000
Arroz/feijão	1,11	1,01 – 1,22	0,010
Leite/derivados	2,91	2,17 – 3,88	0,000

Quanto às variáveis comportamentais (Tabela 3), apenas participa das aulas de educação física, uso da internet e horas frente ao computador associou-se (positivamente) com o excesso de peso em escolares (OR = 1,64; IC95% 1,48 - 1,81), (OR = 1,25; IC95% 1,09 - 1,57) e (OR = 1,10; IC95% 1,02 - 1,21), ou seja, quem frequenta as aulas de educação física tem 1,64 vezes mais chance de não ter risco de excesso de peso de quem não frequenta, utilizar mais a internet para o entretenimento tem 1,25 vezes mais chance de ter excesso de peso, e quem permanece menos de  $\leq 2$  horas frente ao computador tem 1,10 vezes menos chance de ter excesso de peso de quem permanece mais de 2 horas.

Os resultados apresentados na Tabela 4 mostram que entre as variáveis de consumo alimentar esteve associada ao excesso de peso as refeições, frutas/verduras, lanches/fast food, doces, arroz/feijão e leite/derivados. Ou seja, quem faz  $\leq 3$  refeições diárias têm cerca de 1,64 vezes mais chance de não ter excesso de peso do que os que fazem mais de três refeições diárias. Os que consomem frutas e verduras tem cerca de 1,19 vezes mais chance de não ter excesso de peso do que os escolares que não consomem diariamente. Quem consome raramente lanches, fast food e doces têm cerca de 1,08 e 1,37 vezes menos chance de não ter risco de excesso de peso e consumir diariamente feijão e arroz têm cerca de 1,11 vezes mais chance de não ter risco de excesso de peso. Consumir raramente leite e derivados têm cerca de 2,91 vezes mais chance de não ter risco de excesso de peso dos que consomem diariamente.

A variável sexo não mostrou diferença significativa entre ambos, mostrando que independente do sexo, tanto meninos e meninas são similares em relação ao excesso de peso.

Em relação à prevalência de excesso de peso, os resultados do presente estudo indicaram que ela foi elevada e próxima da que tem sido descrita em outras investigações. Fernandes et al. (2009) encontraram em Presidente Prudente (SP) uma prevalência de excesso de peso em adolescentes de 28,6%. Brasil et al. (2007), avaliando 1.927 estudantes de Natal (RN), encontraram 33,6% de excesso de gordura. Estudos internacionais conduzidos em países de economia emergente mostraram prevalência similar com o presente estudo, como observado na Índia (KOTIAN et al., 2010), onde a prevalência de excesso de peso ficou entorno de 29,3%, e em países desenvolvidos acima de 30%.

Os dados norte americanos mais recentes, relatados por Catenacci et al. (2009), apontam para uma prevalência de excesso de peso entre crianças e adolescentes acima de 35,1%,



utilizando a mesma definição de sobrepeso e obesidade adotada no presente estudo (zIMC igual ou superior percentil 85 ou +1 DP, para idade e sexo).

O resultado encontrado de 27,6% de risco de excesso de peso foi bastante interessante, por que observa-se que nas escolas públicas veem aumento e se aproximando do entorno de 20 a 30% das escolas particulares. Estudos realizados em escolas públicas foram encontradas prevalências na região sul entorno de 29,8 - 37,6% (VIEIRA et al., 2008; SAES et al., 2014), nordeste 20,8% (PONTE et al., 2013), sudeste 32,1% - 40% (FERNANDES et al., 2009) e centro - oeste 25% (ARAÚJO et al., 2007), os autores acreditam que os alunos da rede pública estão já se tornando sensíveis ao comportamento sedentário, diminuição dos níveis de atividade física e influenciados pelo uso de aparelhos eletrônicos (celulares, videogames, computadores), deslocamentos em carro, consumo de alimentos industrializados, aumento dos índices de violência urbana, dentre outros, como ocorre com os alunos de escolas privadas (SUÑE et al., 2007; VIEIRA et al., 2008).

No Brasil, a prevalência de sobrepeso entre crianças e adolescentes aumentou de 4,1 para 13,9% entre 1974 e 1997 (SOUZA et al., 2010). Dados mais recentes, oriundos das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 2002/2003 e 2008/2009, mostraram que a prevalência do excesso de gordura na adolescência (dez a 19 anos) aumentou de 16,6 para 21,7% nos meninos e de 15,1 para 19,4% nas meninas (BENEDET et al., 2013). Talvez este achados associado a transição nutricional seja um indicador do aumento do risco de excesso de peso nas escolas públicas.

No presente estudo (Tabela 3), foi evidenciado associação significativa com frequência nas aulas de educação física, uso da internet e horas frente ao computador. A frequência semanal de participação nas aulas de educação física foi um fator que se manteve associado ao risco de excesso de peso. Foi verificado de quem frequenta as aulas de educação física tem uma chance 1,64 de não ter risco de excesso de peso em relação a quem não frequenta, sendo um fator de proteção para o controle do peso corporal. A literatura especializada tem sugerido que as aulas de educação física têm um grande potencial de promoção de conhecimentos e atitudes positivas em relação à saúde (OMS, 2010).

Segundo a OMS (2010), a promoção e a manutenção da saúde exigem os níveis mínimos de atividade física, para crianças e jovens (5 a 18 anos), de 60 minutos de atividade moderada a

vigorosa por dia. Pouca prática moderada e nenhuma vigorosa é resultado da substituição de atividades que necessitam um maior gasto energético por atividades com caráter sedentário (ARAÚJO et al., 2007). Mesmo os alunos participando das aulas de educação física, eles se encontram acima do peso, os fatores que podem estar contribuindo são os componentes da atividade física como: baixa frequência, intensidade e duração (conhecidas na escola como aulas germinadas, ou seja apenas uma vez por semana com duração de 50 minutos e intensidade leve), refletindo num baixo consumo calórico.

O estudo de Baruk et al. (2006) apresenta considerações sobre as atividades passivas e relata que estas aparecem como importante causa do aumento do IMC, podendo mostrar correlação positiva com a obesidade.

O tempo de frente ao computador e uso da internet mais de duas horas diariamente parece ser um importante determinante da ocorrência do risco de excesso de peso em crianças e adolescentes, o desfecho se manteve associado ao risco de excesso de peso.

Existe uma tendência das crianças em ocuparem seu tempo com atividades que necessitem um menor gasto calórico, favorecendo um balanço energético positivo que tende ao acúmulo de gordura corporal. Somado a isso, a vontade de comer estimulada pelo ato de permanecer mais tempo que o necessário frente ao computador e internet são variáveis que influenciam diretamente à ocorrência do risco ao excesso de peso na infância e adolescência (FAGUNDES et al., 2008).

O hábito de permanecer frente ao computador e uso da internet por mais de duas horas, além de estar associado ao risco de excesso de peso, relaciona-se também à baixa aptidão física e à dislipidemia na vida adulta (4). As crianças e adolescentes eutróficos que passam menos tempo frente ao computador e uso da internet o risco de excesso de peso é menos agravante (WOROBAY, 2014).

Considerando que crianças e adolescentes mais ativas apresentam índice de massa corporal e percentual de gordura menos elevado, percebe-se que a atividade física é fator protetor contra o excesso de peso e obesidade (ARAÚJO et al., 2007).

Isto sugere que no desenvolvimento de intervenções para controle do excesso de peso, ações focalizando a redução na exposição a comportamentos sedentários podem constituir importantes e mais efetivas estratégias, sobretudo o comportamento do escolares. Trata-se de um

achado importante, especialmente ao se considerar que as evidências disponíveis têm sugerido que o tempo de frente ao computador é uma conduta controlado através do seu tempo de uso diário pelos pais e escola, metas eficazes mais fácil de modificar com incentivo a prática de atividades físicas diárias, tanto fora como dentro da escola, e no controle das condutas alimentares, esses mecanismos tem mostrado fatores de proteção contra o risco de excesso de peso (BARUKI et al., 2006).

Considerando os fatores comportamentais relacionados aos consumo alimentar (Tabela 4), os resultados apresentaram associação entre refeição e zIMC, o que não são semelhantes aos de Fagundes et al. (2008). A preferência é pelo almoço e jantar por parte dos escolares com excesso de peso. Os autores acrescentam ainda que a preferência pelo café da manhã pode acontecer por parte dos eutróficos e desnutridos. O fato de crianças com excesso de peso não realizarem o desjejum pode acarretar em um aumento significativo do peso quando comparado aos indivíduos que fazem o desjejum diariamente (CHAHAL et al., 2013). O presente estudo mostrando que os escolares que fazem igual ou menos de três refeições diárias tem menos risco de ter excesso de peso, observa-se então que uma desjejum, almoço e jantar com controle entre consumo e gasto calórico é suficiente para manter o peso corporal equilibrado.

Constatou-se que os escolares que consomem diariamente *fast food*, doces, feijão, arroz, derivados do leite tem mais chances de ter risco de excesso de peso, e os que consomem diariamente frutas e verduras e menos e igual a três refeições diárias as chances de terem risco de excesso de peso diminui. Variáveis relacionadas aos fatores comportamentais, como a dieta, influenciam diretamente os padrões alimentares, como migração interna, alimentação fora de casa, crescimento na oferta de refeições rápidas (*fast food*) e ampliação do uso de alimentos industrializados (MASSE et al., 2014). Em decorrência dessas, o consumo de alimentos altamente calóricos eleva em mais de 50% o risco de apresentar excesso de peso em escolares, confirmando a associação estatisticamente significativa entre alimentos do tipo lanches/*fast food*, doces/leite/derivados e a ocorrência do risco de excesso de peso.

A alimentação hipercalórica (por meio do consumo excessivo de açúcares simples, de gorduras animais, de ácidos graxos saturados, de gorduras *trans*) aliada ao sedentarismo crescente e outras práticas não saudáveis contribui para esse panorama (WENPAP et al., 2014) . O conhecimento restrito e hábitos alimentares menos saudáveis aumentam em cinco vezes as

chances do desenvolvimento do excesso de peso (sobrepeso e obesidade). A preferência alimentar das crianças e adolescentes é influenciada diretamente pela cultura e principalmente pelos hábitos dos pais, além do fator socioeconômico (CHAHAL et al., 2013). Um estudo verificou que 52% das crianças filhas de pai e mãe obesos desenvolveram a obesidade, 50% quando apenas um dos pais apresentava o caso clínico e 20% quando nenhum dos pais apresentava acúmulo excessivo de gordura corporal (KUBIK et al., 2011). Em outro estudo, as estimativas são mais elevadas. A probabilidade para criança com pais obesos desenvolver obesidade é de 80%.

Estudo realizado por Carmo et al. (2006) com 390 adolescentes também identificou um consumo insuficiente de frutas e verduras, sendo que cerca de 73% e 71% dos adolescentes relataram ingerir quantidades inadequadas desses alimentos, respectivamente. Os autores verificaram ainda que a ingestão de doces e açúcares pelos adolescentes foi mais que o dobro da quantidade preconizada.

Assim como o observado neste estudo, outros autores ressaltam o elevado consumo diário de lanches fast food, doces derivados do leite, arroz e feijão como uma prática comum entre adolescentes, favorecendo aos mesmos ao risco de peso de peso (TORAL et al., 2007; ENES et al., 2008).

## 5 CONCLUSÕES

Diante do exposto, pode-se concluir que o perfil dos escolares investigados está de acordo com a tendência que tem sido observada com aumento do risco de excesso de peso entre os jovens brasileiros em escolas públicas e privadas, o que se justifica a implementação imediata de programas de intervenção nutricional e prática de atividade física diária na tentativa de mudar esse cenário. A adoção de estratégias educativas que visem a orientar o consumo frequente de bons hábitos alimentares com dietas equilibradas entre carboidratos, lipídios e proteínas.

A escolha do ambiente escolar para a promoção de hábitos de vida saudáveis deve ser encorajada, por ser um local de intenso convívio social e propício para atividades educativas. As intervenções nos hábitos de vida devem ser iniciadas o mais precocemente possível, já que na infância ocorrem mudanças importantes na personalidade do indivíduo e por isso é considerada uma fase favorável para a consolidação de hábitos que poderão trazer implicações diretas para a saúde na vida adulta.



## REFERÊNCIAS

ABESO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. Diagnóstico da Obesidade Infantil, 2011.

ADAIR, L. S. Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. *Physiology & Behavior*, v. 94,n.1, p. 8-16, 2008.

ARAÚJO, V.C; KONRAD, L.M; RABACOW, F.M; GRAUP, S; AMBONI, R; FARIAS-JÚNIOR, J.C. Prevalência de excesso de peso em adolescentes brasileiros: um estudo de revisão. 2007; 12 (3): 79 - 87.

BARUKI, S.B.S; ROSADO, L.E.F.P.L; ROSADO, G.P; RIBEIRO, R.C.L. Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de ensino em Corumbá – MS. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12:90-4.

BECK, Carmem Cristina; LOPER Adair da Silva; GIULIANO, Isabela de Carlos Back; BORGATTO Adriano Ferreti. Fatores de risco cardiovascular em adolescents de município do sul do Brasil: prevalência e associações com variáveis sociodemográficas. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14(1):36-49.

BENEDET, J; ASSIS, M.A; CALVO, M.C.M; ANDRADE, D.F. Excesso de peso em adolescentes: explorando potenciais fatores de risco. *Rev. paul. pediatr*. 2013; 31 (2): 172-181.

BRASIL, L.M.Paula; FISBERG, Mauro; MARANHÃO, H. Sousa. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2007; 7 (4): 405-412.

CARMO, M.B; TORAL, N; SILVA, M.V; SLATER, B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre os adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(1):121-30.

CARVALHO,S.G. Obesidade infantil, a epidemia do século XXI – revisão da literatura sobre estratégias de prevenção. (Dissertação de mestrado – Mestrado Integrado de Medicina) – Universidade do Porto, Portugal, 2009.

CATENACCI, V.A; HILL J.O; WYATT, H.R. The obesity epidemic. *Clin Chest Med*. 2009; Sep;30(3):415-44.

CHAHAL, H; FUNG, C; KUHLE, S; VEUGELERS, P.J. Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among Canadian children. *Pediatr Obes*. 2013; 8(1):42-51.

COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C.; FLEGAL, K. M.; DIETZ, W. H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, v. 320, n. 7244, p. 1240-1243, 2000.

ENES, C.C; PEGOLO, G.E; SILVA, M.V. Hábitos alimentares de adolescentes residentes em áreas rurais da cidade de Piedade, São Paulo. *Nutrire*. 2008;33(2):99-110.

FAGUNDES, A.L.N; RIBEIRO, D.C; NASPITZ, L; GARBELINI, L.E.B; VIEIRA, J.K.P; SILVA, A.P. et al. Prevalência de excesso de peso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatría*. 2008;26:212-7.

FERNANDES, R.A; CODGNO, J.S; CARDOSO, J.R; RONQUE, E.R.V; FREITAS JUNIOR, I.F; OLIVEIRA, A.R. Fatores associados ao excesso de peso entre adolescentes de diferentes redes de ensino do município de Presidente Prudente, São Paulo. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2009; 9 (4): 443 – 449.

HUANG, Jia-Yi; QI, Sui-Jian. Childhood obesity and food intake. *World J Pediatr*. 2015 May;11(2):101-7.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF, 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

JOHN, Worobey J. Physical activity in infancy: developmental aspects, measurement, and importance. *Am J Clin Nutr*. 2014 Mar;99(3):729S-33S.

KOTIAN, M. Shashidhar; KUMAR, G. Ganesh; KOTIAN, Suphala. Prevalence and determinants of overweight and obesity among adolescent school children fo south Karnataka, India. *Assoc Community Med*. 2010; 35(1):176-8.

KUBIK, M.Y; LYTLE, L.A; FARBAKSH, K. School and district wellness councils and availability of low-nutrient, energy-dense vending fare in Minnesota middle and high schools. *J AmDiet Assoc* 2011; 111: 150–155.

MANGRIO, E.; LINDSTROM, M.; ROSVALL, M.; Early and being overweight at 4 years of age among children in Malmo, Sweden. *BMC Public Health*, v. 10, p. 764 – 773, 2010.

MÂSSE, L.C, DE NIET-FITZGERALD, J.E; WATTS, A.W; NAYLOR, P.J; SAEWYC, E.M. Associations between the school food environment, student consumption and body mass index of Canadian adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014; 11 (29): 2 - 9.

MORAEUS, L; SJOBERG, A.; YNGVE, A.; POORTVLIET, E.; AL-SARI, U; LISSNER, L. Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren – exploring the urban–rural gradient in Sweden. *Obesity Reviews*, v.12,n.5, p.305 – 314, 2011.

NADER,P.R; O'BRIEN, M; HOUTS, R; BRADLEY, R.; BELSKY, J; CROSNOE, R; FRIEDMAN, S; MEI, Z; SUSMAN, E. J. Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics*,v.118, n.3, p.594-601, 2006.

OLIVEIRA, AM.; OLIVEIRA, A.C.; ALMEIDA, M.S.; OLIVEIRA, N.; ADAN, L. I Influence of the family nucleus on obesity in children from northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Public Health*,v.7, p. 235 - 240, 2007.

POIRIER, P.; GILES, T. D.; BRAY, G. A.; HONG, Y.; STEM, J. S.; IUNVER, F. X.; ECKER, R. H. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss. *Circulation*, v.113, p.898-918, 2006.

PONTE, L.M; AMORIM, R.J.M; LIRA, P.I.C. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adolescentes da rede pública de ensino de João Pessoa, Paraíba. *Rev AMRIGS*. 2013; 57 (2): 105 - 11.

RÊGO, Ana Lúcia Viégas; CHIARA, Vera Lucia. Nutrição e excesso de massa corporal: fatores de risco cardiovascular para adolescentes. *Rev Nutr*. 2006; 19(6):705-12.

RUBEN AR. Undernutrition and Obesity in Indigenous Children: Epidemiology, Prevention and Treatment. *Pediatrics Clinics of North America*, v.56, n.6, p. 1285–1302, 2009.

SAES, M.O; SOARES, M.D; BAISCH, A.M; SOARES, M.C.F. Fatores associados à dor musculoesquelética em escolares da rede pública municipal no extremo sul do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2014; 14 (3): 211 - 18.

SOUZA, C.O; SILVA, R.C.R; ASSIS, A.M.O; FIACCONE, R.L; PINTO, E.J; MORAES, L.T.L.P. Associação entre inatividade física e excesso de peso em adolescentes de Salvador, Bahia-Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010; 13 (3): 468 - 475.

SUÑÉ, F.R; DIAS-DA-COSTA, J.S; OLINTO, M.T.A; PATTUSI, M.P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(6):1361-71.

TORAL, N; SLATER, B; SILVA, MV. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba, São Paulo. *Rev Nutr*. 2007; 20(5):449-59.

VIEIRA, M.F; ARAÚJO, C.L; HALLAL, P.C; MADRUGA, S.W; NEUTZLING, M.B; MATIJASEVICH, A. et al. Nutritional status of first to fourth-grade students of urban schools in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2008; 24: 1667-74.

WEIL, E. J; CURTIS, J.M; HANSON, R. L; KNOWLER, W. C, NELSON, R.G. The impact of disadvantage on the development and progression of diabetic kidney disease. *Clin Nephrol*. 2010; 74 (Suppl 1):s32-s8.

WENDPAP, L.L; FERREIRA, M.G; RODRIGUES, P.R; PEREIRA, R.A; LOUREIRO ADA, S; GONÇALVES-SILVA, R.M. Adolescents' diet quality and associated factors. *Cad Saude Publica*. 2014; 30(1):97-106.

WHO. Obesity and overweight fact sheet - 2008. Available from: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html). Acesso em 8 out 2014.

YUCA, Sevil Ari; YILMAZ, Cahide. et al. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in eastern Turkey. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2010; (4):159-63.

## **EVOLUÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESTADO DE RONDÔNIA DE 2002 A 2014 E A CONSTRUÇÃO DAS USINAS HID RELÉTRICAS DE JIRAU E SANTO ANTÔNIO**

Elivaldo Bandeira Diniz Júnior, UNIR.  
Filipe Teles Eller, UNIR.  
Neima Quele Almeida da Silva, UNIR.  
Jonas Cardoso, UNIR.

### **Resumo**

O escopo do presente artigo é analisar dados da situação socioeconômica do estado de Rondônia, tendo como ponto de comparação a construção das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio no período compreendido entre 2002 e 2014. Nesse contexto, trabalham-se as principais teorias do Desenvolvimento Econômico Regional. Os dados são referentes a índices e indicadores: PIB, PIB per capita, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de GINI, população, nível de emprego formal (NEF) e nível de desemprego formal (NDF). A partir da análise gráfica, constatou-se que apenas PIB, PIB per capita, população, NEF e NDF mostraram mais diretamente os impactos da implantação do complexo hidroelétrico.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Regional. Usinas Hidroelétricas. PIB.



## 1 INTRODUÇÃO

Estudos sobre desenvolvimento econômico regional têm como objetivo analisar e buscar soluções para as desigualdades entre regiões de forma que dê oportunidade de crescimento e desenvolvimento equiparado entre elas (FURTADO, 2005). Por meio do desenvolvimento da região, busca-se atender as necessidades da população local, melhorando sua condição econômica, seu bem-estar e qualidade de vida, respeitando a cultura regionalizada.

Dessa forma, as teorias de Distâncias, Polos de Crescimento e Aglomerações são usadas para entender por que há a formação de aglomerações em determinadas regiões. Diante a formação, nota-se que inovação e tecnologia são essenciais para alcançar o desenvolvimento local perante o desenvolvimento global (BRASIL, 2012).

Neste contexto, o estado de Rondônia possui o recurso hídrico para formação e geração de energia, insumo necessário para a implementação de processo para fomentar a economia local. Por meio de estratégias de desenvolvimento endógeno visualiza-se um cenário propício ao crescimento econômico sustentado. A época analisada é o período compreendido entre 2002 e 2014, ou seja, antes e durante a construção das usinas hidrelétricas, iniciada no ano de 2008. Neste estudo serão analisados dados quantitativos com a finalidade de saber a situação socioeconômica do estado de Rondônia.

O conjunto de dados apurados pelo Tribunal de Contas, tendo como fonte relatórios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do Brasil (IBGE), Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento, e Gestão (SEPOG), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), serão conceituados e analisados para ser dimensionada a realidade rondoniense no período de 2002 a 2014, com ressalvas de anos anteriores devido à diferença temporal de algumas séries obtidas junto a alguns órgãos.

Foram escolhidos: PIB e PIB per capita para conhecimento do nível de crescimento econômico do estado; Coeficiente de Gini para entendimento da distribuição de renda e desigualdade social; IDH para ciência de bem-estar social que tem como forma analítica o PIB per capita, saúde e educação; população para dimensionar o crescimento populacional antes e durante a construção das usinas; e nível de desemprego para notar o aumento ou não do mercado de trabalho no estado. Além desta introdução, o artigo compõe-se de referencial teórico,





ISBN: 978-85-61320-14-0

metodologia, análise de resultados que diseca cada um dos índices e indicadores supramencionados, e, finalmente, são apresentados os resultados e conclusões.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Desenvolvimento Regional é a busca da melhoria da qualidade de vida da sociedade em determinada região, onde são aproveitados os recursos materiais e imateriais existentes de forma que sejam exploradas as potencialidades territoriais (CARVALHO; HERMANNNS, 2005). Ou seja, é a tentativa de avaliar a história e cultura locais, compreender os recursos existentes e suas limitações e atender às necessidades da sociedade ali presente de forma que desenvolva endogenamente (CARVALHO; HERMANNNS, 2005).

O Desenvolvimento Endógeno é a otimização dos recursos do próprio local como forma de ampliação e capacitação dos agentes envolvidos para melhor estruturação, crescimento econômico e bem-estar da região. Modifica-se a função de produção de uma forma que permita o crescimento autossustentado (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013). Embora muitas vezes se confunda desenvolvimento com crescimento, Greumaud, Vasconcellos e Toneto Jr. (2013) definem crescimento econômico como ampliação quantitativa da produção. Enquanto desenvolvimento econômico está associado às condições de vida da população ou à qualidade de vida dos residentes no país. Região é uma área separada por obter critérios em comum com outra área. Pode ser pelo clima, relevo, recursos em comum, dentre outros fatores. A questão regional surgiu como contraponto às teorias econômicas tradicionais que consideram o desenvolvimento apenas sob a ótica macroeconômica e dispensam de sua análise os aspectos locais e não econômicos. Para Boyer (2001 apud MULS, 2008, p. 3):

A procura de um fator explicativo único guiou as pesquisas tanto teóricas quanto empíricas em matéria de desenvolvimento ao longo de toda a segunda metade do século XX. Enquanto disciplina, a economia parece incapaz de reconhecer que tal fator não existe, que uma política de desenvolvimento requer uma compreensão mais complexa dos sistemas, que combinam instituições econômicas, sociais, culturais e políticas, cujas interações mudam ao longo do tempo.

Existem algumas teorias de desenvolvimento que vão tomar rumos diferentes de acordo com a linha de pensamento escolhida. Nos dias de hoje, o capitalismo contemporâneo é a ideologia mais utilizada. No segmento ideológico de Adam Smith e dos liberais, o Estado não tem papel tão influente na questão desenvolvimentista. O Estado garantiria proteção à população em eventuais ataques externos e construção e manutenção de obras necessárias e não atrativas ao setor privado, não intervindo no mercado. Na escola Ricardiana o Estado tem função fundamental na garantia do bem-estar e crescimento econômico da população.

Além da forma de controle da economia, existe a estruturação do ambiente econômico. As teorias do desenvolvimento regional sofreram alterações no decorrer de novas interpretações quanto à forma ocupacional de um território. Basicamente, as teorias se dividem em três: Distância e Custos de Transportes, Economia de Aglomeração e, por último, Externalidade, Transmissão de Conhecimento e Inovação (*knowledge spillover*) (FOCHEZATTO, 2010).

Distância e Custos de Transportes são idealizados, principalmente, por Johann Von Thünen, Alfred Weber, Walter Christaller e August Losch.

O pensamento parte do pressuposto em que os centros econômicos deveriam se preocupar apenas com lucro e redução de custos, ou seja, para a época a questão da tentativa de reduzir o custo de transporte entre áreas. Com isso, o fator de aglomeração foi identificado pelos autores subsequentes. O fato de determinado povo se aglomerar em regiões restritas a fim de diminuir esses custos, poderia criar disparidades entre agrupamentos, ou seja, lugares com níveis diferentes de desenvolvimento. Além do fato de ter determinados locais inexplorados ou subutilizados (FOCHEZATTO, 2010).

O segundo grupo, que trata das economias de aglomeração, pode ser representado por François Perroux, entre outros. François Perroux sintetiza tal fato quando teoriza os Polos de Crescimento. Perroux contribuiu analisando que as inovações e infraestrutura do ambiente também são fatores que trariam maior aglomeração e a formação de Polos de Crescimento (FOCHEZATTO, 2010). Em outras palavras, a homogeneidade espacial não ocorreria em virtude de agrupamentos em locais diferentes. Adiante à redução de custos, Fujita, Krugman e Venables (2002) afirmam que a localização está agregada à capacidade de fornecimento de matéria-prima e à demanda do local, então se chega à conclusão que os Polos de Crescimento ficam acerca dos centros urbanos. Com a criação de polos, Gunnar Myrdal (1960) notou que as regiões em que predominam os produtos mais sofisticados, com maior tecnologia, tenderiam a se tornar cada vez mais desenvolvidas, enquanto os locais onde há produção de produtos primários seriam mais pobres.

Myrdal afirma que sem a intervenção estatal, esse desequilíbrio aumentaria com o tempo, por conta da retirada de recursos dos centros pobres para investir em centros mais ricos. A teoria ganhou o nome de Causação Circular e Acumulativa. Em tese, a Causação Circular Cumulativa se dá por conta do processo acumulativo. O processo acumulativo é quando se intensifica a

migração, comércio e capital de um local. Como consequência, há maior crescimento e desenvolvimento de uma região em relação a outra. Nesse sentido, surgiriam indústrias mais desenvolvidas que poderiam ajudar no desenvolvimento das outras (FOCHEZATTO, 2010). Albert Hirschman (1961) considerou que o crescimento uniforme em todo um território seria inviável, já que determinadas regiões teriam mais atrativos que outras. Assim, o autor contextualizou que as indústrias teriam papel fundamental para o desenvolvimento.

Algumas indústrias levariam outras ao crescimento pela forma de fomentar ou estimular maior produção. Hirschman chamou esse efeito de Encadeamento para Trás. Além das indústrias maiores puxarem as menores, elas também induziriam outras indústrias a otimizar e ampliar suas produções. É o Encadeamento para Frente. Hirschman reforça que a atuação do Estado em adotar políticas estimuladoras para as regiões menos desenvolvidas ajudaria a nivelar a capacidade produtiva de um local (FOCHEZATTO, 2010).

No terceiro grupo, vêm Externalidade, Transmissão de Conhecimento e Inovação (*knowledge spillover*). Alfred Marshall, Kenneth Arrow e Paul Romer definiram que a aglomeração se beneficiaria do mercado mais qualificado, em vista dos atrativos que a região teria para recrutar ou despertar interesse para migrar a esses lugares. Sendo assim, essa mão-de-obra especializada estaria mais próxima às indústrias, trazendo suas ideias e conhecimentos para o mercado.

A assimetria informacional seria, portanto, reduzida em virtude de tal proximidade. Neste caso, Marshall descreve a criação de Distritos Industriais, onde as indústrias possuiriam vantagens na produção e, com isso, a concentração das indústrias, havendo troca de informação entre elas em prol de maior avanço tecnológico. Michael Porter (1990) e Jane Jacob (1969) apud Fochezatto (2010) sintetizaram que quanto mais a região se torna desenvolvida, maior a variação de serviços presentes. Sendo assim, a maior competitividade acarretaria numa pluralidade de tecnologia, ideias e conhecimentos. Diferente de Marshall, Porter acredita que quando há o agrupamento de indústrias que tenham características em comum, ou seja, quanto maior a concorrência, mais o mercado se inova. São chamadas de *clusters* (FOCHEZATTO, 2010).

### 3 METODOLOGIA

O estudo realizado tem como natureza a pesquisa aplicada, em vista que o conhecimento adquirido pelos dados apresentados servirá para maior conhecimento dos fatos econômicos e sociais acontecidos no período de 2002 a 2014.

A abordagem utilizada para esta pesquisa é quantitativa com revisão bibliográfica a partir de dados formais. A pesquisa tem intuito descritivo, servindo como base para novas pesquisas, a partir da revisão dos dados frente às mudanças na economia rondoniense com a chegada de novos projetos para o estado. Os dados foram colhidos e apresentados por um relatório de informação fornecido pelo Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, a partir de relatórios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do Brasil (IBGE), Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Após o levantamento dos dados, análises comparativas e estatísticas foram usadas para poder mencionar o que ocorreu durante o período analisado. Foi usado para este fim o programa computacional Excel.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas análises, alguns índices serão usados como base comparativa no intuito de apurar os acontecimentos ocorridos e analisar a melhoria do bem-estar dos rondonienses no período 2002-2014, quais sejam: PIB a preços correntes, Renda per capita, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Gini, população e nível de emprego e desemprego formais.

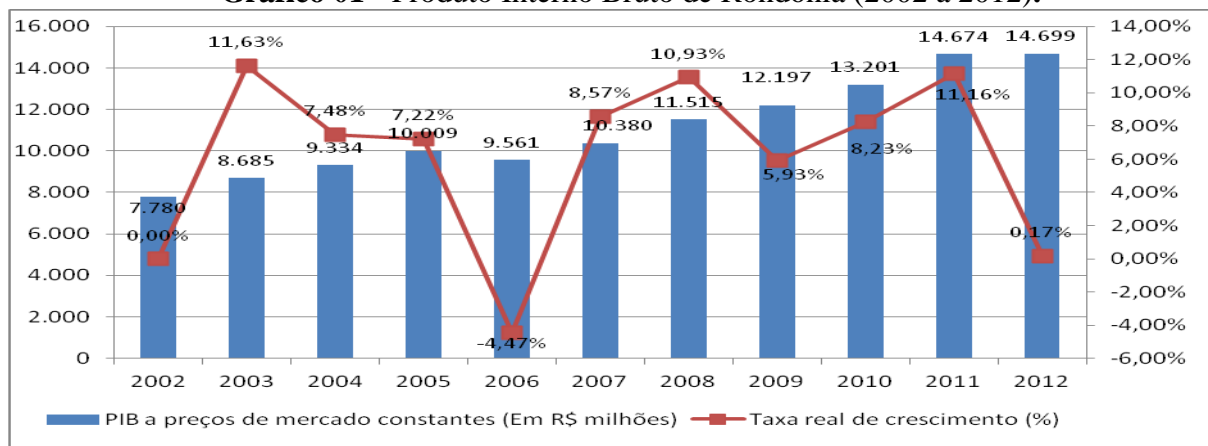
### 4.1 PRODUTO INTERNO BRUTO

Produto Interno Bruto ou PIB é um número representativo da soma dos bens e serviços finais produzidos durante um período pré-determinado, geralmente um ano, de algum país ou região, em valores monetários. "PIB é o valor de todos os bens e serviços finais produzidos numa região em um determinado período. O PIB inclui o valor dos bens produzidos, como casas e CDs, e o valor dos serviços, como viagens de avião e palestras de economia" (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013). Tem por objetivo dar conhecimento ou descrever o nível da atividade econômica de uma região, sendo assim um indicador de crescimento econômico.

"O PIB Nominal mede o valor do produto em um dado período, aos preços daquele período, ou, como também é colocado, em dólares correntes" (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013). PIB Nominal é calculado a preços correntes, ou seja, os preços praticados no ano são multiplicados pela quantidade produzida no ano. Por exemplo: Preços de 2014 \* Quantidades de 2014. O resultado será o PIB Nominal. O PIB real, por sua vez, é ideal para análise comparativa de períodos. "O PIB real mede a variação do produto físico da economia entre diferentes períodos por valorizar todos os bens produzidos nos diferentes períodos para os mesmos preços, ou seja, dólares constantes" (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013). Na confrontação entre valores de uma série, por exemplo, de 2000 a 2010, é estabelecido ano-base que ajustará o valor do PIB de todos os anos considerados a partir do deflator implícito do PIB (inflação). Assim, se o ano-base for 2000, o valor da produção de 2009 será apresentado em valores do ano 2000.

No gráfico seguinte constata-se a evolução do PIB rondoniense e sua taxa de crescimento.

**Gráfico 01 - Produto Interno Bruto de Rondônia (2002 a 2012).**



Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE e SEPOG, 2015.

No período compreendido entre 2002 e 2012, a economia seguiu trajetória ascendente. A taxa de crescimento apresentou valores robustos até 2006, ano em que decresceu -4,47%, expressiva desaceleração haja vista os anos antecessores. Entretanto, em 2007, o PIB voltou a expandir-se em ritmo forte, porém desacelerou novamente no último ano da série, quando se verificou um avanço de 0,17%.

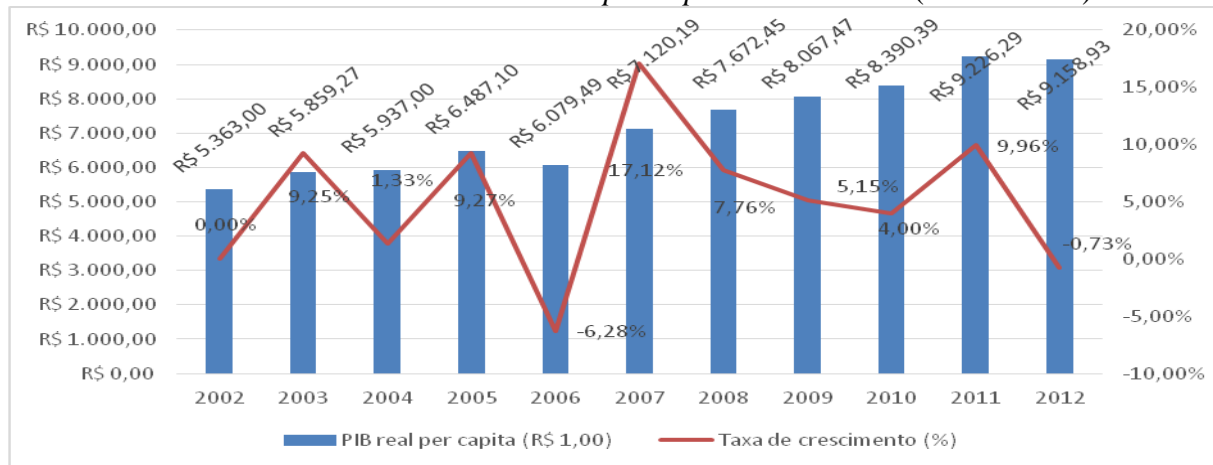
No acumulado, de 2002 a 2007, período que antecede a construção das usinas do Madeira, o PIB cresceu 30,43%. De 2008 a 2012, o crescimento chegou a 36,41%. No acumulado, a expansão do PIB no período apresentou a considerável marca de 66,84%. A economia de Rondônia cresceu a uma taxa média de 6,09% ao ano no período que antecede a construção das hidrelétricas, enquanto que, após o início desses empreendimentos, a média subiu para 7,28%, o que pode caracterizar os efeitos multiplicadores da renda e do produto originados dos aportes de recursos e do aumento da massa salarial.

#### 4.2 PIB PER CAPITA

A Renda Per Capita ou PIB per capita é resultado da divisão do PIB total da região pelo número de habitantes da região. É um índice utilizado para aferir a renda média da população de uma região ou país. Uma vez que esse índice aumente, teoricamente a renda de uma pessoa aumentaria. Ou seja, maiores acessos a bens e serviços, melhor bem-estar e elevação do padrão de vida. Segundo Gremaud, Vasconcellos e Toneto Jr (2013), quanto maior o PIB per capita, mais desenvolvida pode ser a região. Na prática, não é um índice muito confiável, pois não considera os diferenciais de rendimentos e a concentração de renda. Um indivíduo pode elevar muito a renda per capita, puxando outros mesmo que esses não tenham elevado o seu nível de renda.

Em consonância com o avanço do PIB, constata-se, no gráfico 02, que a renda real *per capita* do Estado de Rondônia também seguiu trajetória ascendente.

**Gráfico 02** Produto Interno Bruto *per capita* de Rondônia (2002 a 2012).



Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE e SEPOG, 2015.

No período de 2002 a 2007, o PIB *per capita* passou de R\$ 5.363,00 para R\$ 7.120,19, um aumento acumulado de 30,68%. As taxas de crescimento nesse subperíodo foram expressivas e positivas, exceto em 2006 quando a renda média retraiu-se -6,28%. De 2008 a 2012, por sua vez, a renda média subiu de R\$ 7.672,45 para R\$ 9.158,93, uma modesta expansão de 26,14% quando comparada ao subperíodo anterior, mas, ainda assim, bastante expressiva.

Nesse subperíodo as taxas de crescimento foram positivas, com destaque para o ponto máximo em 2011 (9,96%), exceto em 2012, momento em que a renda *per capita* retraiu-se -0,73%. Como se verá mais à frente, a desaceleração das taxas de crescimento da renda *per capita* no segundo período com relação ao primeiro encontra explicação, principalmente, no expressivo aumento populacional ocorrido no estado de Rondônia de 2008 a 2012. De modo análogo, de 2002 a 2007 o avanço mais rápido deve-se, em grande parte, à redução populacional. No consolidado, o crescimento foi de 56,82%, o que indica um expressivo aumento da produtividade e do bem-estar dos rondonienses.

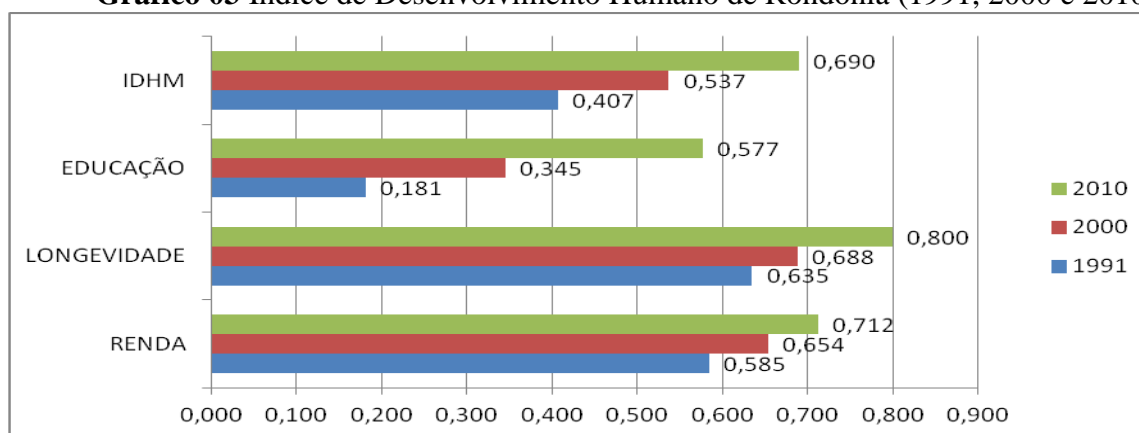
#### 4.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um índice que visa mensurar o nível de longevidade da população em conjunto com a renda *per capita* da população e o nível de educação. "Unindo-se o conceito de produto *per capita*, com indicadores sociais, tem-se melhores condições de avaliar o bem-estar de uma região, ou o grau de desenvolvimento social de uma região" (GREMAUD; VASCONCELLOS; TONETO Jr., 2013). O IDH vai de 0 a 1.

Quanto mais próximo de 1, melhor para a região, ou seja, mais desenvolvida ela está. O índice, criado por Mahbub ul Haq com grande colaboração de Amartya Sen, é uma medida geral para medir o nível de desenvolvimento humano.

No gráfico 03, pode-se ver o IDH do Estado de Rondônia nas décadas de 1990, 2000 e 2010, com detalhamento dos três subíndices que o compõem.

**Gráfico 03** Índice de Desenvolvimento Humano de Rondônia (1991, 2000 e 2010).



**Fonte:** Elaborado pelos autores com base no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Rondônia alcançou, em 2010, 0,690, o que põe o Estado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio, com IDHM entre 0,600 e 0,699 (PNUD; BRASIL; MINAS GERAIS, 2013). De 1991 a 2000, o IDHM cresceu 31,94%; de 2000 a 2010, o crescimento foi de 28,49%; no acumulado, ou seja, de 1991 a 2010, a expansão foi de 69,53%.

Nas três décadas consideradas, pode-se constatar, quando se analisam os três indicadores separadamente, que a longevidade sempre teve o maior peso na composição do índice, seguida por renda e educação, respectivamente. Entretanto, a educação apresentou, de longe, o maior crescimento: passou de 0,181 em 1991 para 0,345 em 2000, uma variação de 90,61%; em 2010 chegou a 0,577, um aumento de 67,25% em relação a 2000. Nesse contexto, é possível afirmar que, consideradas as três dimensões do IDHM, o bem-estar geral da população rondoniense evoluiu consideravelmente, mesmo que não tenha alcançado a faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799) ou muito alto (0,800 a 1) (PNUD, BRASIL, MINAS GERAIS, 2015).



#### 4.4 ÍNDICE DE GINI

O coeficiente de GINI, medida de desigualdade desenvolvida pelo estatístico italiano Corrado Gini, é um índice comumente utilizado para calcular a desigualdade de distribuição de renda (CEARÁ) “Utilizado para auferir o grau de concentração de alguma situação. Relaciona as faixas da população acumulada (dos mais pobres aos mais ricos) com a participação acumulada da renda dessas faixas” (GREMAUD; VASCONCELLOS; TONETO Jr., 2013).

Consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda (onde todos têm a mesma renda) e 1 corresponde à completa desigualdade (onde uma pessoa tem toda a renda, e as demais nada têm). Apesar de seu caráter mais qualitativo que a renda *per capita*, o índice não chega a mensurar, por exemplo, a desigualdade de oportunidades que pode ser a causadora da má distribuição de renda (CEARÁ). Como dito anteriormente, quanto pior a distribuição de renda, menor o acesso a bens e piores condições de vida.

O índice de GINI de Rondônia para as décadas de 1990, 2000 e 2010 é detalhado na tabela 1, juntamente com as parcelas da população do Estado que são consideradas pobre e extremamente pobre.

**Tabela 1 - Índice de GINI em Rondônia**

ESPECIFICAÇÃO	1991	2000	2010
% DE EXTREMAMENTE POBRES	25,17	12,60	6,39
% DE POBRES	48,19	29,81	14,80
ÍNDICE DE GINI	0,62	0,60	0,56

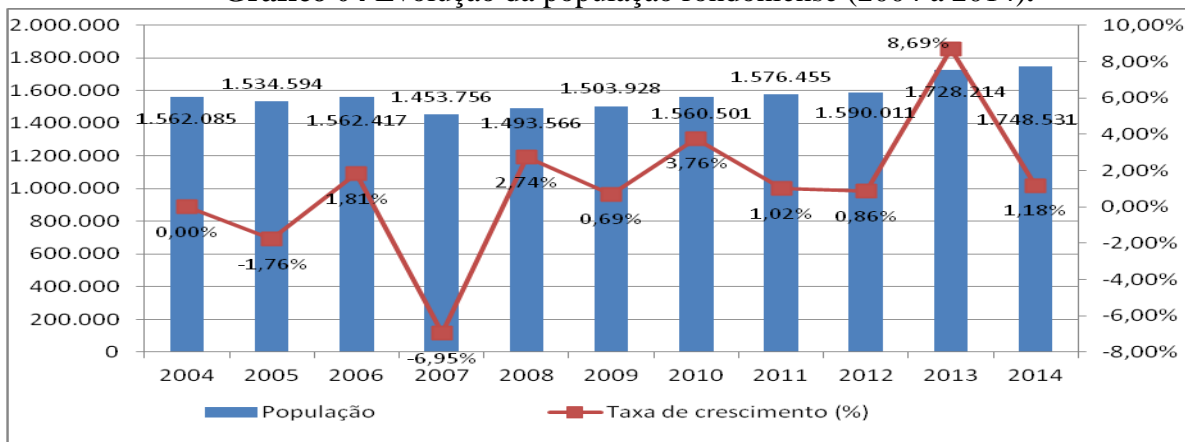
**Fonte:** Elaborado pelos autores com base no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

De acordo com os dados da tabela 1, o índice de GINI relativo ao Estado de Rondônia reduziu-se de 0,62, em 1991, para 0,56, em 2010, o que configura diminuição da concentração de renda em duas décadas. O que se corrobora pela significativa redução da proporção da população rondoniense que é considerada pobre ou extremamente pobre: a primeira caiu de 48,19%, em 1991, para 14,80% em 2010; nesse mesmo período, a segunda reduziu-se de 25,17% para 6,39%. Desta forma, a desconcentração de renda indica que o crescimento do PIB e do PIB *per capita* ocorrido foi distribuído de forma razoavelmente igualitária.

#### 4.5 POPULAÇÃO

População, no caso analisado, é o conjunto de pessoas em um determinado espaço no período escolhido. O gráfico 04 aponta a evolução da população rondoniense e as suas taxas de crescimento no período de 2002 a 2014.

**Gráfico 04** Evolução da população rondoniense (2004 a 2014).



Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE e SEPOG, 2015.

De 2004 a 2005 ocorre uma retração da ordem de -1,76%, no ano seguinte recupera-se e cresce 1,81% para, em 2007, apresentar queda abrupta de -6,95%. Portanto, nos quatro anos imediatamente anteriores à construção das usinas de Jirau e Santo Antônio, a população do Estado perde, aproximadamente, 108.329 pessoas.

De 2008 em diante, as taxas de crescimento da população são todas positivas e atingem o ápice em 2013, momento em que a formidável marca de 8,69% é atingida. Em termos absolutos, nesse subperíodo, a população cresce, aproximadamente, 254.965 e alcança 1.748.531 habitantes em 2014. Apesar de expressivas, tais oscilações não se afastam da característica do Estado de Rondônia, marcado por ciclos econômicos os mais diversos, que, no seu início e auge, atraem imigrantes de vários Estados brasileiros e/ou países para, no descenso, provocarem as correntes emigratórias.

#### 4.6 NÍVEL DE EMPREGO FORMAL E DE DESEMPREGO FORMAL

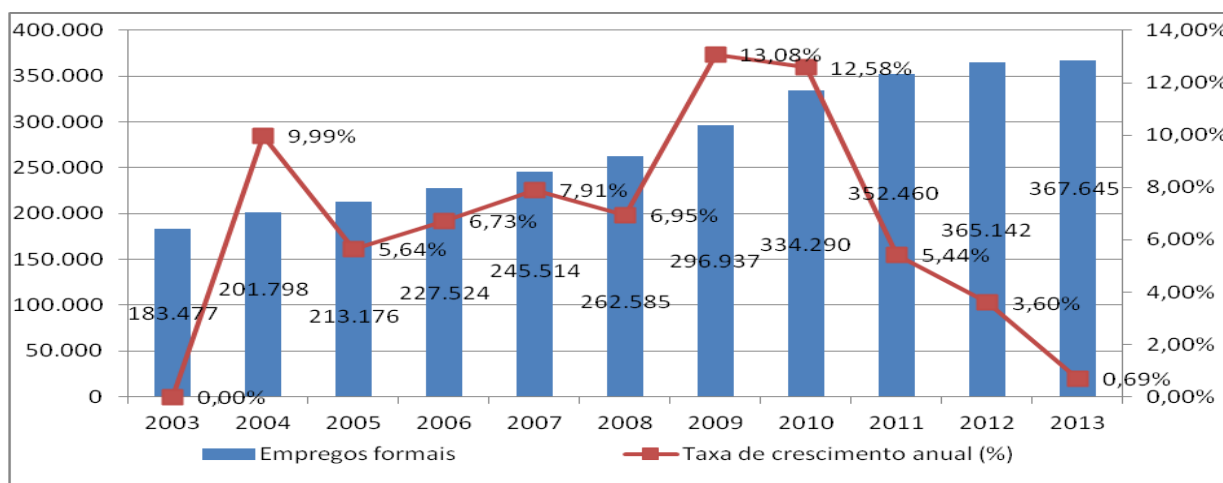
O nível de desemprego é utilizado para representar a população que não está trabalhando, mas que procura emprego. Para entender melhor o nível de desemprego, é necessário saber

quando a pessoa é considerada apta a estar empregada e quando ela pode ser considerada desempregada. Dentro de uma região há a população residente. Nesta população, há uma regulamentação onde define a idade mínima para entrar no mercado de trabalho, conhecida como População em Idade Ativa (PIA). Na concepção da PIA, é ramificado em duas: População Economicamente Ativa (PEA) e População Não-Economicamente Ativa (PNEA). A PEA corresponde às pessoas que estão no mercado de trabalho ou buscando entrar, já a PNEA são as pessoas que não estão no mercado de trabalho e nem buscam entrar. Na PEA, existem os empregados e desempregados. Os empregados são os que estão no mercado de trabalho, isto é:

Alguém que na semana de referência realizou qualquer tipo de trabalho, como funcionário remunerado, trabalhou em seu próprio negócio, profissão ou em sua própria fazenda, ou trabalhou por 15 horas ou mais como trabalhador não remunerado em uma empresa operada por um integrante da família, ou não estava trabalhando, mas tinha um emprego ou negócio do qual está temporariamente ausente por motivo de férias, doença, mau tempo, disputa trabalhista, treinamento profissional, que tenha ou não sido pago pelo tempo ausente (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013).

Enquanto os desempregados estão buscando seu espaço no mercado de trabalho há menos de 6 meses, ou seja, “[...]aquele que está sem emprego e que tem procurado ativamente por um trabalho ou está aguardando para ser chamado de volta para um emprego, depois de ter sofrido uma suspensão do contrato de trabalho” (DORNBUSCH, FISCHER; STARTZ, 2013). O histórico do nível de emprego formal em Rondônia encontra-se detalhado no gráfico 05.

**Gráfico 05** Nível de emprego formal em Rondônia (2003 a 2013).



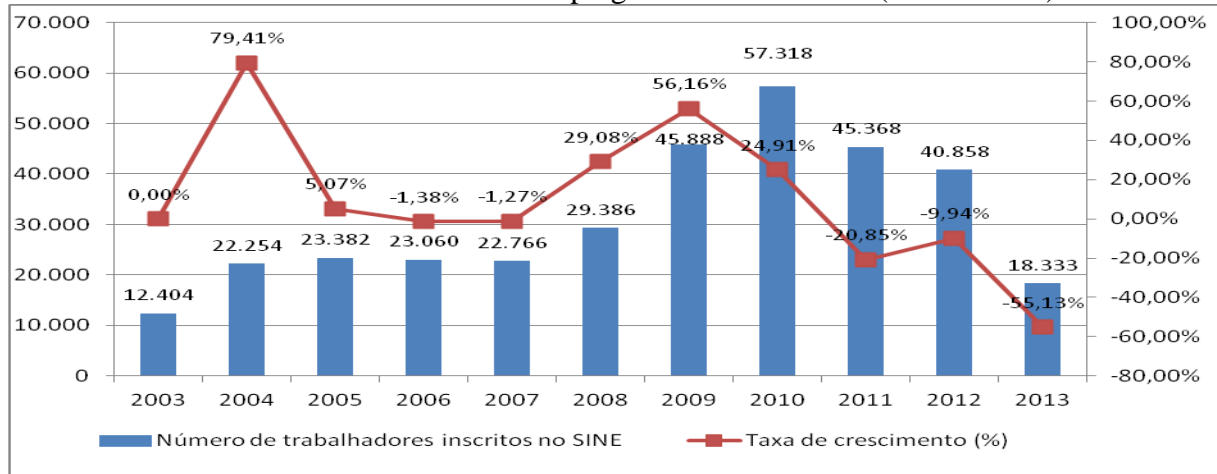
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

Em contraste com a população, que apresentou tendência de queda no intervalo que antecede a construção das usinas hidrelétricas, o nível de emprego formal do Estado de Rondônia demonstra evolução positiva de 2003 a 2007. O número de postos formais de trabalho saltou de 183.477, em 2003, para 245.514, em 2007, crescimento de 33,81%. Nesse subperíodo, o destaque é o ano de 2004 que apresenta crescimento de 9,99%.

De 2008 em diante, o nível de emprego continua a aumentar, mas, desta vez, com taxas de crescimento decrescentes. Em 2009 e 2010, o emprego formal cresce 13,08% e 12,58%, respectivamente, e se apresenta como o auge de toda a série. Nos três últimos anos ocorre desaceleração abrupta e termina com a pífia variação de 0,69% em 2013. Ainda assim, o número de vagas formais ocupadas cresce 40,01% de 2008 a 2013. Os resultados do aumento do número de vagas ocupadas refletem-se no expressivo crescimento do PIB nesse mesmo período.

O gráfico 06, por seu turno, indica que o número de desempregados inscritos no SINE (Sistema Nacional de Emprego), um termômetro para o nível de desemprego em Rondônia.

**Gráfico 06<sup>33</sup>** Nível de desemprego formal Rondônia (2003 a 2013).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

A despeito da tendência de queda nos dois últimos anos da subsérie 2003-2007, o número de desempregados saltou de 12.404, em 2003, para 22.766, em 2007, variação positiva de 83,54%, ainda assim um período de relativa estabilidade. Porém, a partir de 2008, iniciou-se trajetória de alta absoluta do número de desempregados que culminou em 2010 e atingiu 57.318 trabalhadores. Nos três últimos anos da série há tendência de queda do nível de desemprego com variações negativas de -20,85% e -9,94% em 2011 e 2012, respectivamente. Ressalva-se o ano de 2013 por terem sido aferidos somente os meses de janeiro a maio. Mesmo com as expressivas variações, positivas e negativas, de 2008 a 2012 o crescimento chegou a 39,04%.

<sup>33</sup> O último ano da série refere-se apenas aos meses de janeiro a maio.



## 5 CONCLUSÕES

O PIB apresentou taxas médias de crescimento distintas nos dois subperíodos: 6,09% (2002-2007) e 7,28% (2008-2012). Apesar das muitas oscilações do crescimento em toda a série, naturais quando o intervalo temporal é pequeno, a dinâmica de expansão do PIB rondoniense alterou-se significativamente após a chegada das usinas. O PIB *per capita*, no acumulado da série, cresceu 56,82%, com uma taxa média de 6,14% no subperíodo 2002-2007 e 5,23% de 2008 a 2012. A desaceleração do crescimento médio da renda *per capita* no segundo subperíodo é devida, em grande parte, ao crescimento populacional a partir da implantação das usinas, em 2008. De 2004 a 2007, a população apresentou crescimento médio negativo de -2,30% e, a partir de 2008, expandiu-se, em média, 2,71%.

O nível de emprego formal, ou seja, o número de postos de trabalho ocupados em Rondônia atingiu as maiores taxas de crescimento em 2009 (13,08%) e 2010 (12,58%). Desse modo, tal indicador guarda forte relação com o início das obras de construção das usinas, haja vista o caráter intensivo em mão de obra desses empreendimentos. Paradoxalmente, o nível de desemprego formal aumentou consideravelmente nos anos de 2008 (29,08%), 2009 (56,16%) e 2010 (24,91%). De 2011 em diante decresceu consideravelmente. Entre vários fatores explicativos para a expressiva alta do nível de desemprego no triênio 2008 a 2010 estão a crise imobiliária dos Estados Unidos, em 2008, que afetou a muitos países do mundo, inclusive o Brasil e a alta rotatividade da mão de obra empregada na construção do complexo hidroelétrico.

Houve considerável redução do Índice de GINI de 1991 a 2010, o que significa redução da desigualdade de renda. Os efeitos da distribuição de renda mais igualitária refletem-se na redução das parcelas da população rondoniense consideradas pobre e extremamente pobre. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por seu turno, evoluiu consideravelmente de 1991 a 2010, puxado majoritariamente pela variável educação que mais que dobrou sua participação no índice. Talvez a melhoria educacional desse período possa ter contribuído para uma mão de obra mais produtiva em todos os setores e, por conseguinte, possibilitado o aumento da renda *per capita*.

Com base nessas hipóteses, é possível afirmar que o início da construção das usinas impactou positivamente a população, o emprego e o PIB. O PIB *per capita*, por sua vez, apresentou desaceleração em sua trajetória de crescimento. O IDH e o Índice de GINI, por seu

caráter de aferição decenal, devem ser levados em conta para explicar somente o bom desempenho do PIB e do PIB *per capita* no intervalo anterior a 2010. Portanto, não se constituem em medidas confiáveis dos impactos causados pelas obras das hidrelétricas. É mister ressaltar que os dados e hipóteses apresentados não devem levar a conclusões definitivas e precipitadas, mormente quando se considera o pequeno afastamento temporal do início da construção das usinas de Santo Antônio e Jirau. Muitos dos impactos positivos e negativos para o desenvolvimento regional só poderão ser estudados com afinco daqui a décadas. Este escrito não tem, portanto, a pretensão de ser estudo definitivo dos impactos socioeconômicos das usinas hidrelétricas no estado de Rondônia, mas apenas uma das muitas contribuições acadêmicas que ainda se realizarão.

## REFERÊNCIAS

BOYER, Robert. **L'après-consensus de Washington: Institutionnaliste et systémique.** L'Année de la Régulation, 5. Paris, 2001.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: balanço das atividades estruturantes 2011.** Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0218/218981.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf)>. Brasília, 2012. Acesso em: 16/06/2015.

CARVALHO, José Raimundo; HERMANNNS, Klaus. **Políticas e desenvolvimento regional no Brasil.** Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

CEARÁ (Estado). Instituto de pesquisa e estratégia econômica do Ceará. **Entendendo o índice de GINI.** Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Entendendo\\_Indice\\_GINI.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/Entendendo_Indice_GINI.pdf)>. Acesso em: 07/05/2015.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. **Macroeconomia.** Porto Alegre: AMGH, 2013.

FOCHEZATTO, Adelar. **Desenvolvimento regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos.** Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/3-decadas/downloads/volume1/5/adelar-fochezatto.pdf>>. Acesso em: 18/05/2015.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005. Disponível em: <<http://docente.ifrn.edu.br/eduardojanser/disciplinas/economia-brasileira-comex/livro-formacao-economica-do-brasil-celso-furtado/view>>. Acesso em: 15/06/2015.

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO Jr., Rudinei. **Economia brasileira contemporânea.** São Paulo: Atlas, 2013.

HIRSCHMAN, Albert Otto. **Estratégia do desenvolvimento econômico.** Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S. A, 1961.

MULS, Leonardo Marco. **Desenvolvimento local, espaço e território: o conceito de capital social e a importância da formação de redes entre organismos e instituições locais.** Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p1\\_21.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p1_21.pdf)>. Acesso em: 04/05/2015.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1960.

PNUD; IPEA; MINAS GERAIS (Estado). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil.** Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/rondonia](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/rondonia)>. Acesso em: 09/05/2015.

## FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO GOVERNO LULA

Danila Torres de Araújo Frade Nogueira, UFAC.

### Resumo

Busca-se analisar com este artigo a política de financiamento da educação brasileira, adotada pelo Governo Federal no período de 2003 a 2010, presidido por Luiz Inácio Lula da Silva. Trata-se de uma análise ampliada do ponto de vista de Rezende Pinto (2009), com apontamentos comuns acerca dos avanços no financiamento da educação, bem como sobre o desenvolvimento da execução orçamentária da educação e seus resultados negativos para a educação básica, comparados à educação superior, ainda que esta tenha sofrido com a redução de investimentos para seu desenvolvimento e o favorecimento do setor privado nesse nível de ensino.

**Palavras-chave:** Política de governo; Financiamento da educação; Governo Lula;

## 1 INTRODUÇÃO

O histórico do financiamento da educação, em seu contexto histórico, é marcado por avanços e retrocessos, tomando-se por base a relação do Estado para com a mesma. Para Boaventura (2001), os resultados apontam mais avanços do que retrocessos, entretanto o autor caracteriza tal avanço como lento – o aumento do investimento público em relação ao PIB saltou de 3,9% em 2005, 4,4% em 2006 (Inep, 2006), para 5% em 2009 (Inep, 2009), além de distante sociologicamente no cerne do problema.

Nada difere o contexto do financiamento da educação no governo Lula, que embora tenha investido em novos programas e fundos - em destaque o Fundo para Desenvolvimento e Manutenção da Educação Básica, Fundeb -, se manteve, em seu período inicial, focado na geração de superávit fiscal para pagamento de juros das dívidas externa e interna, dependendo tal foco do congelamento ou redução nos gastos sociais (Davies, 2004), apresentando um crescimento de despesas com educação, relacionadas ao PIB, somente nos últimos anos de seu governo (PINTO, 2009).

O problema é que, quando Lula assumiu o governo federal, em 2003, a expectativa dos movimentos populares e sindical da educação era de uma mudança histórica no setor. Esperava-se uma gestão contrária à lógica de privatização da educação do governo antecessor, bem como um avanço na reforma educacional, onde a qualidade do ensino público fosse prioridade. Entretanto, o máximo que se conseguiu da relação dos governos Lula e FHC – Fernando Henrique Cardoso, que deveria ser antagônica, diga-se de passagem, foi a atribuição à chamada “herança maldita”, usada como mera justificativa para o continuísmo disfarçado de Lula à política gerida anteriormente, uma vez que as ações de seu governo não alcançaram as transformações esperadas.

Não se pode negar que a democracia e o diálogo com movimentos sociais cresceram no governo Lula, mas insuficientes para contemplar as necessidades reais do setor. Aliás, democracia também foi bandeira de FHC, ambas usufruindo da sensação de justiça social causada na sociedade democrática (AGUIAR, 2013), entretanto, Coutinho (2002) revelou que a democracia não trouxe a solução para os nossos problemas sociais, já que a real oposição a ser enfrentada não se resumia na disputa entre Estado e sociedade civil, mas sim entre capital e trabalho, demonstrado através da percepção clara do foco do governo Lula em atender



capitalistas, com a intensificação de parcerias com o setor privado, inclusive na educação (DAVIES, 2004).

Para tanto, este ensaio de artigo visa analisar a política de financiamento da educação brasileira no governo Lula a partir de apontamentos comuns a visão de Pinto (2009) e do debate do desenvolvimento da execução orçamentária, finalizando com um breve contexto da reforma da educação superior no Brasil e as consequências dela para o financiamento público.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### A política educacional no governo lula

O governo Lula se caracterizou pela implantação de programas sociais desenvolvidos para as classes mais pobres, em suma, considerados em parte como assistenciais ou compensatórios (OLIVEIRA, 2009). Seu primeiro mandato, em vista de acalmar o setor financeiro e grande capital, se destacou pelo conservadorismo econômico, representado pela manutenção de parte das políticas econômicas da gestão anterior. Entretanto, se contrapondo a seu antecessor, o governo Lula se sobressai no tocante à transferência de renda aos setores mais pobres, através de programas como o Bolsa Família ou de ações como o aumento do salário mínimo. Ainda nessa seara, se destaca o crescimento do investimento público federal em áreas sociais, dentre elas a educação (CARVALHO, 2011).

No que se refere à educação básica, o primeiro mandato do governo Lula ficou marcado pela ausência de políticas regulares e firmeza de ações que concretizasse a expectativa de mudança à gestão anterior. o que se viu foi uma evolução lenta e variada, desde as escolhas de seus ministros que pouco entendiam de educação, além de ações vagas, com programas voltados para os mais vulneráveis – a exemplo o programa “Uma escola para todos” (DAVIES, 2004). Fato esse que começou a mudar a partir do final de seu primeiro mandato, com a primeira grande marca positiva para o setor educacional, a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), resultado da Emenda Constitucional n. 53, de 19/12/2006, que atribui nova redação ao parágrafo 5º do art. 212 da Constituição Federal e ao art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias:

“Art. 60. Até o 14º (décimo quarto) ano a partir da promulgação desta Emenda Constitucional, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão parte dos recursos a que se refere o caput do art. 212 da Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento da educação básica e à remuneração condigna dos trabalhadores da educação, respeitadas as seguintes disposições...”

I - a distribuição dos recursos e de responsabilidades entre o Distrito Federal, os Estados e seus Municípios é assegurada mediante a criação, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, de um Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de natureza contábil;

II - os Fundos referidos no inciso I do caput deste artigo serão constituídos por 20% (vinte por cento) dos recursos a que se referem os incisos I, II e III do art. 155; o inciso II do caput do art. 157; os incisos II, III e IV do caput do art. 158; e as alíneas a e b do inciso I e o inciso II do caput do art. 159, todos da Constituição Federal, e distribuídos entre cada Estado e seus Municípios, proporcionalmente ao número de alunos das

diversas etapas e modalidades da educação básica presencial, matriculados nas respectivas redes, nos respectivos âmbitos de atuação prioritária estabelecidos nos §§ 2º e 3º do art. 211 da Constituição Federal;

III - observadas as garantias estabelecidas nos incisos I, II, III e IV do caput do art. 208 da Constituição Federal e as metas de universalização da educação básica estabelecidas no Plano Nacional de Educação, a lei disporá sobre:

a) a organização dos Fundos, a distribuição proporcional de seus recursos, as diferenças e as ponderações quanto ao valor anual por aluno entre etapas e modalidades da educação básica e tipos de estabelecimento de ensino;

b) a forma de cálculo do valor anual mínimo por aluno;

c) os percentuais máximos de apropriação dos recursos dos Fundos pelas diversas etapas e modalidades da educação básica, observados os arts. 208 e 214 da Constituição Federal, bem como as metas do Plano Nacional de Educação;

d) a fiscalização e o controle dos Fundos;

e) prazo para fixar, em lei específica, piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica;

IV - os recursos recebidos à conta dos Fundos instituídos nos termos do inciso I do caput deste artigo serão aplicados pelos Estados e Municípios exclusivamente nos respectivos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do art. 211 da Constituição Federal;

V - a União complementarará os recursos dos Fundos a que se refere o inciso II do caput deste artigo sempre que, no Distrito Federal e em cada Estado, o valor por aluno não alcançar o mínimo definido nacionalmente, fixado em observância ao disposto no inciso VII do caput deste artigo, vedada a utilização dos recursos a que se refere o § 5º do art. 212 da Constituição Federal;

VI - até 10% (dez por cento) da complementação da União prevista no inciso V do caput deste artigo poderá ser distribuída para os Fundos por meio de programas direcionados para a melhoria da qualidade da educação, na forma da lei a que se refere o inciso III do caput deste artigo;

VII - a complementação da União de que trata o inciso V do caput deste artigo será de, no mínimo:

a) R\$ 2.000.000.000,00 (dois bilhões de reais), no primeiro ano de vigência dos Fundos;

b) R\$ 3.000.000.000,00 (três bilhões de reais), no segundo ano de vigência dos Fundos;

c) R\$ 4.500.000.000,00 (quatro bilhões e quinhentos milhões de reais), no terceiro ano de vigência dos Fundos;

d) 10% (dez por cento) do total dos recursos a que se refere o inciso II do caput deste artigo, a partir do quarto ano de vigência dos Fundos;

VIII - a vinculação de recursos à manutenção e desenvolvimento do ensino estabelecida no art. 212 da Constituição Federal suportará, no máximo, 30% (trinta por cento) da complementação da União, considerando-se para os fins deste inciso os valores previstos no inciso VII do caput deste artigo;

IX - os valores a que se referem as alíneas a, b, e c do inciso

VII do caput deste artigo serão atualizados, anualmente, a partir da promulgação desta Emenda Constitucional, de forma a preservar, em caráter permanente, o valor real da complementação da União;

X - aplica-se à complementação da União o disposto no art. 160 da Constituição Federal;

XI - o não-cumprimento do disposto nos incisos V e VII do caput deste artigo importará crime de responsabilidade da autoridade competente;

XII - proporção não inferior a 60% (sessenta por cento) de cada Fundo referido no inciso I do caput deste artigo será destinada ao pagamento dos profissionais do magistério da educação básica em efetivo exercício.

Ainda que considerado um valor pequeno em relação ao PIB - cerca de 0,12% -, é fato que a ampliação dos recursos da União com esse novo Fundo (de R\$ 249 milhões em 2006 no Fundef para mais de R\$ 5 bilhões em 2009), aconteceu (PINTO, 2009), entretanto, não se pode deixar de ressaltar que objetivos secundários, tais como a redução das disparidades regionais e garantia de um padrão de qualidade de ensino, estavam distantes de se concretizar, mais um fato que corrobora a lenta evolução do financiamento da educação no governo Lula.

Para justificar essa distância demonstrada por Pinto, Davies (2004) lembra que a implantação do Fundeb não passa de uma panaceia apresentada pelo partido do governo como solução para os males de sua primeira versão, o Fundef (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental do Magistério), coerente somente com o já citado continuísmo de Lula à gestão FHC, uma vez que o governo Lula continuou descumprindo o critério do cálculo do valor mínimo anual por matrícula no ensino fundamental, gerando um déficit de R\$ 6 bilhões de complementação federal em seus dois primeiros anos (DAVIES, 2004), o que permitiria mais do que dobrar a complementação da União para com o Fundeb, ampliando o seu valor mínimo e reduzindo as disparidades regionais (PINTO, 2009).

### **As medidas prejudiciais e o incentivo a participação do setor privado**

Dentre as medidas que caracterizam o incentivo à participação do setor privado, podemos destacar duas, uma para o ensino básico e outra para o ensino superior: a primeira se manifesta pela diminuição da responsabilidade federal com a educação, através da desvinculação de 20% dos 18% de impostos que o governo federal é obrigado a aplicar em MDE – Manutenção e Desenvolvimento da Educação, Brasil, 2009:

Vigente desde 1994, a DRU (Desvinculação de Receitas da União) corresponde à liberação de 20% do total de receitas da União, possibilitando sua aplicação em finalidades diversas daquelas estabelecidas nas vinculações constitucionais e legais. Ou seja, esse mecanismo amplia a margem de liberdade do governo federal no manejo da receita orçamentária, com forte impacto nas despesas públicas educacionais. Até 2000, a DRU incidia sobre toda a receita vinculada à educação, incluindo o salário-educação, passando este a ser preservado a partir de 2000.

A segunda foi a defesa do fim da gratuidade do ensino superior público, através da proposta de cobrança de ex- alunos de instituições públicas, após a conclusão de suas

graduações, fruto da PEC 217, da deputada federal Selma Schöns, do mesmo partido do governo Lula, o Partido dos Trabalhadores – PT (DAVIES, 2004).

Antes de adentrar de fato nos impactos negativos da política de financiamento da educação superior brasileira no governo Lula e, frente à clara desproporção entre o peso do governo federal na receita de tributos do país e a sua pequena participação no financiamento da educação, não posso deixar de citar outro achado de Pinto (2009): a ampliação, em termos reais, nos gastos com ensino superior e profissional, onde o ensino profissional e ensino superior perfazem mais de 60% das despesas. Trata-se das únicas subfunções que apresentam uma continuidade de gastos com ensino que, por acaso, indicaram uma mudança substancial no total de despesas com manutenção e desenvolvimento do ensino - MDE somente no último ano do primeiro mandato, em 2006.

Contrapondo-se a esta particularidade supracitada, Chaves (2014), em seu estudo, evidenciou que a política de redução de investimentos para a manutenção e desenvolvimento do ensino superior corrobora os apontamentos anteriores acerca do favorecimento do setor privado, atendendo a pressões externas da mão invisível do mercado sobre a educação, nesse nível de ensino e mais, constatou também a falácia do discurso de aumento de recursos para a educação, divulgado em exagero para desviar a real política do governo Lula: política de ajuste fiscal.

A autora, quando se trata das consequências da política de ajustes fiscais do governo Lula para o financiamento da educação, defende que o mesmo, relacionado ao ensino superior brasileiro, encontra-se no centro dos problemas, frente a implementação de políticas neoliberais, demonstrando que o aumento de receitas procedentes de impostos não foi repassado no mesmo percentual para o custeio de instituições federais de ensino superior, aliado ainda, ao trabalho docente intensificado, uma vez que, apesar do aumento no número de matrículas nessas, a redução de despesas com política de pessoal aconteceu (CHAVES, 2014).



### 3 METODOLOGIA

Este estudo teve sua metodologia desenvolvida com base nas etapas de uma revisão ampliada da base de estudos de Pinto (2009), com análise de pesquisas consideradas relevantes acerca das temáticas que relacionam financiamento da educação e o período escolhido – 2003 a 2010.

Foram escolhidos para análise, artigos dos últimos seis anos (2009-2015), nos idiomas português e espanhol, com índices bibliográficos contidos no SCIELO, no período de agosto de 2015, a partir dos descritores combinados por meio de conectores “AND”: (Política de Governo) AND (Financiamento da Educação); AND (Governo Lula). Foram utilizadas, ainda, referências pontuais sobre o tema, dentre eles alguns documentos oficiais.

#### 4 CONCLUSÃO

Não se pode negar que no decorrer de seus dois mandatos, no governo Lula houve iniciativas de recuperação no papel do Estado federal enquanto provedor de políticas sociais, em destaque a educação, entretanto, em sùmula, não seria exagero afirmar que o desempenho do governo Lula, ainda que diante de uma propaganda difundida de aumento de gastos com a educação, não passou de uma continuidade do governo FHC, através da lógica produtivista de receita que viabilizaram o ajuste fiscal, além de ações ocultas, como manutenção de vetos – ao Plano Nacional de Educação, em especial a meta de alcance de 7% do Produto Interno Bruto para gastos público em educação.

Fica evidente, portanto, que a educação, resultado de sua política de financiamento, no governo Lula é alvo de uma máscara utilizada para esconder a realidade, de fato. Muito se divulga o pouco que é feito e nada se fala sobre o muito que poderia e deveria ser feito para uma real melhoria no setor educacional, desde o ensino básico ao ensino superior. Pinto, em 2009, já previa e apontava que esse pouco crescimento econômico, além de insuficiente para melhoria, serviria de escape para atender períodos de crises, através de cortes no orçamento, que seguem até os dias atuais. É a velha história de dar com uma mão e tirar com a outra.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *FUNDEB: um novo fundo de financiamento que alcança toda a educação básica*. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sef/fundeb>. Acesso em: 4 ago. 2015d.

AGUIAR, Gustavo Ricciarde Fábregas. *A educação nos governos Lula e FHC: Transformação ou continuísmo?* Unicamp, 2013.

BOAVENTURA, Edivaldo. *A educação na Constituinte de 1946: comentários*. In: FÁVERO, Osmar (org.). *A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988*. 2.ed. Campinas, SP; Autores Associados, 2001. p.191-199.

CHAVES, Vera Lucia Jacob. *Política de financiamento da educação superior brasileira no governo Lula da Silva*. Pesquisa financiada pelo CNPq – Edital Humanas 2012 – 2014, UFPA.

BRASIL. *Insumos para o debate: financiamento da educação no governo Lula/Campanha Nacional pelo Direito à Educação* – São Paulo: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2009;

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 jun. 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; altera a Lei nº 10.195, de 14 de fevereiro de 2001; revoga dispositivos das Leis nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 09 de junho de 2004, e 10.845, de 05 de março de 2004; e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 22 jun. 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc53.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc53.htm) . Acesso em: 4 ago. 2015d.

CARVALHO, Marcelo Pagliosa. *As políticas para a Educação de Jovens e Adultos nos governos Lula (2003-2010): incongruências do financiamento insuficiente*. 2011. 349 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011;

COUTINHO, Carlos Nelson. *A democracia como valor universal*. In: \_\_\_\_\_. *A democracia como valor universal*. São Paulo: Ciências Humanas, 1980;

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais INEP [on line]. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>;

NICHOLAS, D. *O governo Lula e a educação: a deserção do estado continua?* Abril, 2004. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em: 05 ago. 2015.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. *As políticas educacionais no governo Lula: rupturas e permanências*. RBPAAE – v.25, n.2, p. 197-209, mai./ago. 2009.

PINTO, J. M. de R. *Financiamento da educação governo Lula (2000 - 2007)*. RBPAAE – v2

## FREQUÊNCIA DE MICRONÚCLEOS EM TAMBAQUIS DE CULTIVO SEMI-INTENSIVO EM PISCICULTURAS DE PRESIDENTE MÉDICI – RO

Valdeir Teodoro de Farias Santos, UNIR.

Mikelle Perboni Gutierrez , UNIR.

Márcia Bay, IFRO.

Rute Bianchini-Pontuschka, UNIR.

Fernanda Bay Hurtado, UNIR.

### Resumo

O teste de micronúcleo em peixes é um bioindicador de ambientes aquáticos e possibilita a detecção de efeitos de agentes químicos e físicos, podendo ser utilizado para avaliação das condições ambientais e bem-estar animal. Esta pesquisa objetivou identificar anomalias celulares em eritrócitos periféricos de tambaqui (*Colossoma macropomum*) em cultivo semi-intensivo por meio do teste de micronúcleo. Para tal foi aplicado um questionário semi-estruturado aos proprietários de quatro pisciculturas analisadas para caracterização de seus perfis. Em cada piscicultura foram amostrados 20 peixes, e destes foram coletadas amostras de sangue periférico e realização de suas biometrias. A partir dos resultados, pode-se concluir que a alta frequência de micronúcleos nos peixes de P2, P3 e P4 deve-se, provavelmente, à exposição destes a substâncias e/ou a condições ambientais de potencial genotóxico, de forma que o teste de micronúcleo e a relação peso-comprimento apresentaram correlação que pode ser útil para o biomonitoramento de ambientes contaminados.

**Palavras-chave:** *Colossoma macropomum*. Genotoxicidade. Teste de micronúcleo.

## 1 INTRODUÇÃO

Os efeitos de substâncias ou produtos químicos sobre o genoma de peixes têm sido objeto de muitos estudos, em especial dos que buscam estabelecer a resposta entre os genes e os estímulos ambientais. Uma vez que os seres humanos são expostos ao longo da vida a uma série de xenobiontes presentes tanto na água como em alimentos obtidos desse meio, organismos que possam indicar a presença de ação genotóxica de poluentes aquáticos são ferramentas importantes para o diagnóstico ambiental (UDROIU, 2006).

O Teste de Micronúcleos (MNs) permite avaliar de forma rápida e confiável danos cromossômicos causados por perda de cromossomos inteiros ou por quebras cromossômicas (FENECH, 2000). Esse teste tem sido largamente empregado para avaliar ação genotóxica induzida por agentes químicos ou físicos. Primeiramente utilizado em roedores, este teste tem demonstrado aplicabilidade em outros grupos como plantas e peixes, nesse último caso tem indicado ser uma ferramenta sensível e de fácil execução para identificar propriedades genotóxicas de compostos presentes no ambiente aquático (UDROIU, 2006).

A ação dos agentes xenobiontes pode originar os micronúcleos, um ou vários por célula, que resultam em fragmentos cromossômicos acêntricos ou cromossomos que se atrasam em relação aos demais em migração para os polos da célula durante a anáfase (FENECH, 2000). O teste do micronúcleo é um método amplamente utilizado para o monitoramento de danos genotóxicos em populações expostas à substâncias mutagênicas e carcinogênicas. A frequência de MNs observada em um determinado momento pode ser considerada uma resposta complexa entre a atividade genotóxica e a eficiência do mecanismo fisiológico de defesa do organismo-teste (MERSCH; BEAUVAIS; NAGEL, 1996).

Os peixes fornecem um modelo adequado para o monitoramento da genotoxicidade aquática e da qualidade das águas devido à sua capacidade de metabolização de xenobióticos e acumulação de poluentes (GRISÓLIA; CORDEIRO, 2000). Eles normalmente respondem aos compostos tóxicos em vias similares aos grandes vertebrados, assim podem ser utilizados em tais ensaios. A utilização dos peixes como um sistema bioindicador tem apresentado resultados satisfatórios na avaliação dos efeitos de químicos contaminantes no meio ambiente aquático, incluindo rios, lagos e barragens (GRISOLIA et al., 2005).

Assim, devido ao fato de o teste de micronúcleo ser um bom indicador para analisar a contaminação dos organismos no ambiente aquático, este trabalho objetivou avaliar os possíveis





ISBN: 978-85-61320-14-0

efeitos genotóxicos em peixes de pisciculturas que utilizam herbicidas para controle de macrófitas aquáticas na região de Presidente Médici-RO.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente a agricultura é altamente dependente do uso de agrotóxicos. A demanda cada vez maior desses produtos tem sido fomentada principalmente pela necessidade crescente de produção de alimentos gerada pela expansão da população mundial (JURADO et al., 2011). Os agrotóxicos podem ser divididos em três principais grupos: fungicidas, inseticidas e herbicidas. O último representa cerca de 45 % dos agrotóxicos comercializados no mundo (QASEM, 2011). Estudos mostram que menos de 0,1% da quantidade de agrotóxicos aplicados em lavouras alcançam os organismos-alvo, enquanto o restante, 99,9%, tem potencial para se mover para outros compartimentos ambientais, tais como águas superficiais e subterrâneas (SABIK; JEANNOT; RONDEAU, 2000).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Brasil é o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do mundo e o primeiro na América Latina, devido ao grande aumento no cultivo de monoculturas (BRASIL, 2010). Mesmo em concentrações baixas os agrotóxicos afetam a estrutura e a função das comunidades naturais, provocando impactos em múltiplos níveis, que vão desde o molecular até o de comunidades inteiras, comprovando que as práticas agrícolas intensivas são altamente impactantes ao ambiente e estão diretamente relacionadas à redução da biodiversidade (GRISOLIA, 2005).

Quando o contaminante está presente no meio aquático, independentemente da sua concentração, os organismos podem apresentar processos de acumulação, chamados de bioconcentração ou bioacumulação, quando o foco é um determinado organismo; e biomagnificação quando aborda-se a cadeia trófica (COSTA; OLIVI, 2008). Mesmo em concentrações baixas, os agrotóxicos podem apresentar riscos para muitas espécies, podendo esses efeitos tóxicos ser transferidos para outros organismos da cadeia alimentar (COSTA; OLIVI, 2008).

Os agrotóxicos que se dissolvem na água podem ser degradados por fatores químicos, biológicos e/ou físicos, ou ainda permanecer como potenciais contaminantes, tornando-se disponíveis para peixes e outros organismos (MORAIS, 2009). Os efeitos deletérios ocasionados pela ação dos contaminantes nos organismos, especialmente aquáticos, se propagam pelos demais componentes dos ecossistemas. Esses efeitos podem provocar modificações nas características e dinâmica das populações (reprodução, migração, restabelecimento e

mortalidade), na estrutura e função das comunidades (alteração na diversidade de espécies, modificações na relação predador-presa) e na função do ecossistema, como alterações nos processos de respiração e fotossíntese e, no fluxo de nutrientes (COSTA; OLIVI, 2008).

Dentre os efeitos bioquímicos e fisiológicos provocados pelos agentes tóxicos pode-se destacar: modificações na permeabilidade das membranas celulares; interferência na produção de ATP; inibição de enzimas; distúrbios no metabolismo de lipídios; alterações nos sistemas enzimáticos microssomais, os quais são responsáveis pela biotransformação de agentes tóxicos; alteração na estrutura ou na atividade de enzimas que participam de processos reguladores, comprometendo a síntese e liberação de hormônios, bem como reduzindo a velocidade de crescimento dos organismos; distúrbios no metabolismo de carboidratos e distúrbios no processo respiratório pela inibição do transporte de elétrons e da fosforilação oxidativa (COSTA; OLIVI, 2008).

Os agrotóxicos presentes em corpos d'água podem penetrar nos organismos aquáticos através de diversas portas de entrada (exposição dérmica - superfície do corpo, principalmente pelas brânquias e oral - ingestão da água e de alimentos contaminados) (TOMITA; BEYRUTH, 2002). Os padrões de acumulação de xenobióticos são distintos para diferentes organismos e dependem do balanço entre a taxa de assimilação e as taxas de metabolização e eliminação dos compostos químicos (VICARI, 2009).

A produção de peixes é inteiramente dependente do ecossistema no qual está inserida, uma vez que os peixes vivem em contato estreito com o seu meio e, por isso, são afetados pelas mudanças causadas por diferentes agentes físicos, químicos e biológicos. Sendo assim, a exploração econômica dos peixes considerada um investimento, requer conhecimentos básicos dos principais fatores que direta ou indiretamente estejam ligados ao ambiente aquático (VALENTI, 2002).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 LOCAIS DE COLETA

As coletas foram realizadas entre 15 de outubro e 12 de dezembro de 2014 em quatro pisciculturas do município de Presidente Médici – RO, no período que adotavam o cultivo do peixe da espécie *Colossoma macropomum*, conhecida popularmente por: tambaqui.

A piscicultura P1 está localizada na 1ª Linha Setor Leitão Gleba 04 (Latitude 11° 8'35.80"S, Longitude 61°57'14.68"), possuindo 1,3 ha de lâmina de água e densidade de estocagem normal. A piscicultura P2 e P3 estão localizadas na linha 136 Setor Leitão Gleba 07 (11° 8'27.78"S, 61°45'59.56") (11° 8'9.98"S, 61°45'48.52"), uma possuindo 0,64 ha e a outra 0,8 ha, ambos também com densidade de estocagem normal. A piscicultura P4 foi a Base de Piscicultura de Carlos Eduardo Matiaze na zona urbana de Presidente Médici (11° 9'56.68"S, 61°53'50.59"), possuindo 1,6 ha e uma alta densidade de estocagem nos tanques coletados.

Foram capturados 40 peixes por piscicultura, de 2 tanques por propriedade, sendo 20 animais por tanque, totalizando uma amostragem de 160 peixes. O sangue dos peixes foi coletado em todas as pisciculturas no momento em que estas estavam realizando a despesca para a comercialização. E em todas as propriedades os peixes foram alimentados com ração comercial 28% de proteína bruta e permaneceram em jejum durante 24 horas antes da despesca total dos tanques, a qual foi realizada com arrastão. Após a coleta do sangue foi realizado o abate através de choque térmico.

### 3.2 AVALIAÇÕES BIOMÉTRICAS

O fator de condição (K) é um índice muito utilizado em estudos de biologia pesqueira, pois indica o grau de bem-estar do peixe frente ao ambiente em que vive (BRAGA, 1986). K pode ser obtido pela expressão  $K = W/L.b$  (fator de condição alométrico) onde **b** é estimado pela equação da relação peso-comprimento ( $W = a.L.b$ ); W é o peso e L é o comprimento total, **a** e **b** são estimativas dos parâmetros de correlação (FLYNN et al., 2010).

As medidas biométricas foram realizadas individualmente em todos os animais amostrados, utilizando-se fita métrica de tecido e balança digital portátil (Weiheng), foram medidas as seguintes variáveis: Comprimento padrão (CP) - Medida horizontal, da ponta da boca (parte superior) à base da nadadeira caudal e peso total (PT) – Peso do indivíduo.

### 3.3 COLETA DE SANGUE E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISES

Após a despesca os peixes foram envoltos com pano úmido sobre os olhos para contenção e colocados sobre uma mesa (RANZANI-PAIVA et al., 2013). A colheita de sangue foi realizada por punção do vaso caudal com auxílio de seringas de 5mL agulha 25 x 7mm descartáveis e trocadas para cada animal para não haver nenhuma contaminação.

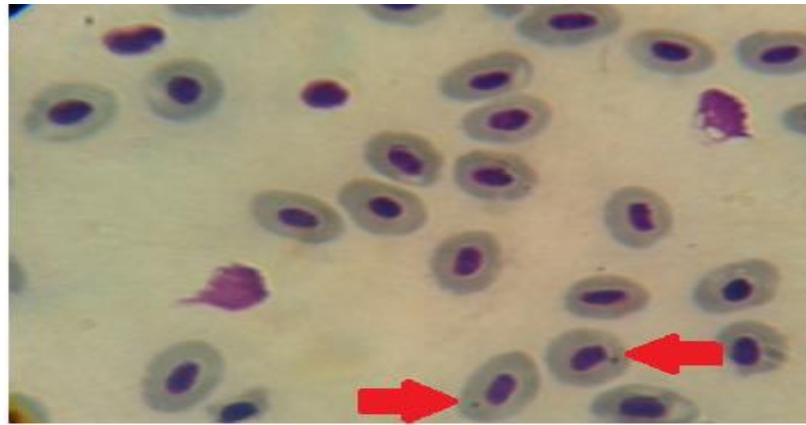
Após a coleta o sangue foi acondicionado em tubos contendo solução de ácido etilenodiaminotetraacético (EDTA) 10% homogeneizado através de suave inversão por 10 vezes, e armazenado sob refrigeração (entre 5 e 7°C) em caixa térmica com gelo (RANZANI-PAIVA et al., 2013).

As amostras de sangue foram levadas para o Laboratório de Análises Físico-Químicas e Microbiológicas do *Campus* de Presidente Médici - UNIR para confecção das extensões em lâminas (Vision Glass) e seguiram a metodologia de Ranzani-Paiva et al., 2013. Os esfregaços sanguíneos foram analisados no microscópio óptico (BIOVAL), com a objetiva de (100 X) e contados 3000 eritrócitos por indivíduo, ou seja, 1000 eritrócitos por esfregaço sanguíneo (Figura 1).

Para a análise estatística dos dados e elaboração dos gráficos foi utilizado o software GRAPHPAD PRISM 5. Os resultados foram apresentados em termos de média  $\pm$  desvio padrão da distribuição. Os dados foram avaliados pelo teste Tukey em nível de 95%, ou análise de variância com um critério (ANOVA-ONE WAY).



**Figura 1.** Micronúcleo em células de eritrócitos de sangue periférico de tambaqui corados com corante Panótico.



**Fonte:** Gutierrez, M. P. (2015).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Piscicultores das pisciculturas P1, P2 e P3 relataram utilizar agrotóxico em suas propriedades. Com exceção da piscicultura 4, as demais utilizam o herbicida glifosato diretamente no tanque com o propósito de matar gramíneas e macrófitas aquáticas, aplicando com pulverizador costal utilizando 150 mL/ bomba de 20 L (concentração de 7,5 mL de agrotóxico/L de água) desta forma observamos que o perfil de aplicação é igual, mudando somente a frequência (Tabela 1).

O coeficiente de alometria (b) e o fator de condição (a) são parâmetros importantes, obtidos através da relação peso-comprimento para o estudo das populações de peixes. Esses parâmetros são fundamentais para o conhecimento do ciclo de vida de uma população, e a maneira mais adequada para a estimativa de peso a partir de um comprimento conhecido e vice-versa. Suas aplicações permitem estimar o crescimento dos indivíduos e também podem ser utilizados como indicadores do acúmulo de gordura e de desenvolvimento das gônadas e bem estar animal (AZEVEDO; CASTRO, 2008).

**Tabela 2.** Uso do agrotóxico nas pisciculturas.

Piscicultura	Uso do agrotóxico	Marca	Frequência (ano)	Tipo de aplicação	Abastecimento da piscicultura	Sistema de abastecimento entre tanques
1	sim	Glifosato	1	Pulverizador costal	Nascente própria	Cascata
2	Sim	Glifosato	2 a 3	Pulverizador costal	Nascente própria	Individual
3	Sim	Glifosato	2 a 3	Pulverizador costal	Nascente própria	Individual
4	Não	X	X	X	Nascente própria e de outra propriedade	Individual

Obs: (A piscicultura 1 utilizou o agrotóxico apenas em um dos tanques, e a piscicultura 4 não utiliza agrotóxicos, porém, recebe água contaminada em sua represa de abastecimento de propriedades vizinhas que fazem uso de agrotóxico).

Valores inferiores ou superiores a 3,0 indicam indivíduos que, ao longo do crescimento, se tornam mais "longilíneos" ou "redondos", respectivamente (AZEVEDO; CASTRO, 2008). Com o coeficiente angular é possível determinar o tipo de crescimento da espécie. Se o b for igual a 3, então o crescimento é isométrico, se for maior que três, é alométrico positivo; e se for

menor que três, é alométrico negativo se o crescimento é isométrico, o incremento em peso acompanha o crescimento em comprimento, mas se é alométrico negativo, há um incremento em peso menor do que em comprimento; e, se é alométrico positivo, há um incremento em peso maior do que em comprimento (ORSI et al., 2002 apud AZEVEDO; CASTRO, 2008).

Os dados da avaliação biométrica, dados pela relação peso-comprimento, sofreram efeito do fator de condição (k) expresso pelos parâmetros **a** e **b** em todas as pisciculturas (Tabela 2 e Figura 2). A piscicultura P1 apresentou  $b > 3$  (alométrico positivo), ou seja, o crescimento em peso é maior do que em comprimento, isso significa que apresentaram maior deposição em tecidos, possivelmente o muscular, visto que o músculo pesa três vezes mais que tecido adiposo (ZIMMERMANN; JOST, 1998).

A piscicultura P2 apresentou  $b < 3$  (alométrico negativo), significando que o crescimento é maior em comprimento do que em peso, tal pode ter ocorrido devido a problemas genéticos pois durante a coleta observamos que havia vários peixes deformados.

**Tabela 3.** Equações e parâmetros a e b para as 4 pisciculturas.

Piscicultura	Equação	a	b	r <sup>2</sup>
P1	$W=6,650.L^{3,370}$	6,650	3,370	0,721
P2	$W=8,833.L^{2,691}$	8,833	2,691	0,667
P3	$W=3,080.L^{2,950}$	3,080	2,950	0,687
P4	$W=4,919.L^{2,834}$	4,919	2,834	0,970

Onde W = peso e L = comprimento

A piscicultura P3 apresentou  $b < 3$  (alométrico negativo), o que podemos correlacionar com a grande infestação de *Perulernaea gamitanea* (Figura 7), uma espécie de parasita que se aloja na boca do peixe deixando o animal com dificuldades de se alimentar, causando anemia e redução no peso, e conseqüentemente dificultando o desenvolvimento do indivíduo (TAVARES-DIAS et al., 2009).

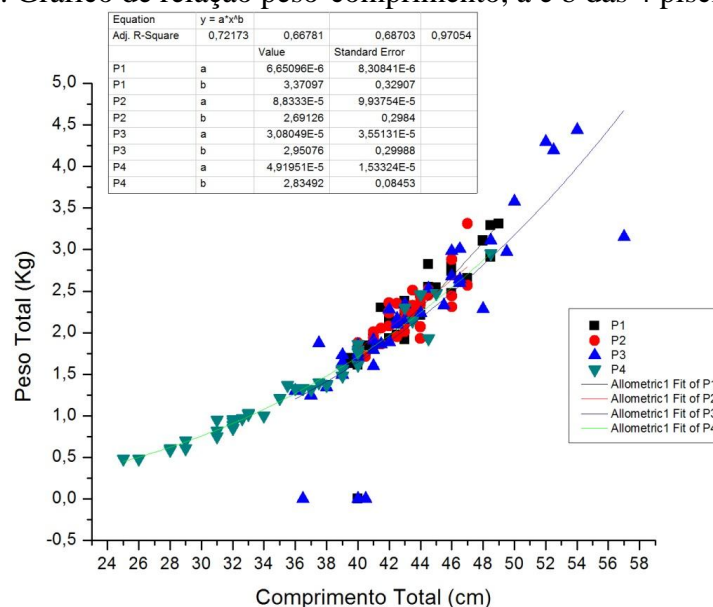
A piscicultura P4 também apresentou  $b < 3$  (alométrico negativo). Embora não utilize agrotóxico, recebe toda a descarga de enxurrada em sua represa de abastecimento das propriedades vizinhas que fazem uso do produto (relato do entrevistado). Outro fator que

também pode ser correlacionado a este resultado é a alta densidade de estocagem no momento da coleta de material.

A variação no comprimento e peso dos indivíduos das quatro pisciculturas está representada na Tabela 3. Os indivíduos da piscicultura P1 apresentaram maior comprimento e peso (mínimos, máximos e médios) dos que os indivíduos das pisciculturas P2, P3 e P4, com diferença significativa entre a piscicultura 4 e as demais.

O número de micronúcelos (MNs) em indivíduos saudáveis não expostos a agentes genotóxicos se apresentam na proporção de aproximadamente 1-3 por 1000 células nucleadas (CARRARD et al., 2007). A quantificação desses MNs pode se dar pelo número total de MNs/número de células avaliadas por indivíduo, pela frequência de células micronucleadas (fMN) ou pela média de MNs por célula. Sendo o número total de MNs a forma mais recomendada para se avaliar as variações decorrentes da ação de agentes genotóxicos (GATAS et al., 2001 apud CARRARD et al., 2007).

**Figura 2.** Gráfico de relação peso-comprimento, a e b das 4 pisciculturas.



**Tabela 3.** Variação no peso (kg) e comprimento total (cm) dos tambaquis nas pisciculturas amostradas.

Pisciculturas	Comprimento (cm)				Peso (kg)			
	n	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx	Média

P1	40	39,5	48	43,47 <sup>a</sup>	2,74	1,6	3,3	2,23 <sup>a</sup>	0,5
P2	40	40	47	43,01 <sup>a</sup>	1,88	1,6	2,8	2,20 <sup>a</sup>	0,3
P3	40	36	52,5	43,51 <sup>a</sup>	5,00	1,2	4,4	2,30 <sup>a</sup>	0,8
P4	40	25	48,5	35,39 <sup>a</sup>	5,64	0,4	2,9	1,30 <sup>a</sup>	0,6

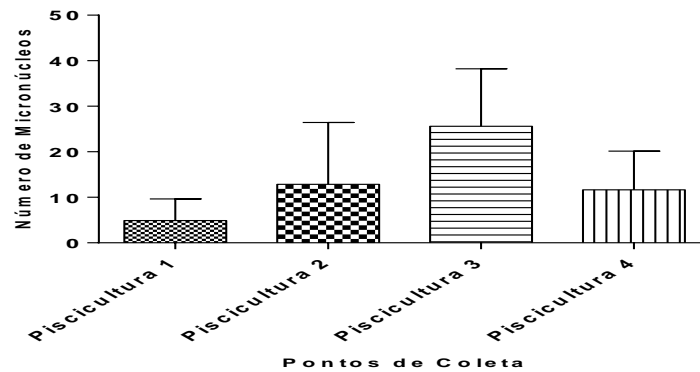
Onde: n = número de indivíduos analisados; Mín = mínimo; Máx = máximo; DP = desvio padrão da média. Médias seguidas da mesma letra na coluna diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

A toxicidade aguda do glifosato é considerada baixa. Segundo Langiano (2006) e de acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1994), a DL<sub>50</sub> oral do glifosato puro em ratos é de 4,230 mg/Kg, enquanto o fabricante (Monsanto) cita DL<sub>50</sub> de 5,600 mg/Kg. Segundo a classificação toxicológica da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), o glifosato pertence à classe toxicológica IV (Não Tóxico). A toxicidade relativamente baixa do glifosato pode ser atribuída à modalidade bioquímica de ação do glifosato em uma rota metabólica das plantas, similar ao existente em alguns micro-organismos mais complexos, não existindo, entretanto, em animais (LANGIANO, 2006).

Com base nos resultados do Teste do Micronúcleo observou-se que a piscicultura com maior frequência de MNs foi a piscicultura 3, em relação as outras pisciculturas, indicando a poluição do ambiente (Figura 3). Na piscicultura 1 houve o uso de agrotóxico em apenas uma pequena parte da piscicultura, a qual foi a com menor incidência de micronúcleos.



**Figura 3.** Gráfico de incidência média de micronúcleos por piscicultura.



Na piscicultura 2 os peixes apresentaram deformação em sua estrutura física (Figura 4), os indivíduos já estavam com 3 anos de cultivo e estavam menores quando comparados aos animais das demais pisciculturas que possuíam menor tempo de cultivo. O tempo de exposição a agentes mutagênicos pode ter alterado sua morfologia e a poluição do ambiente afetado a disponibilidade de nutrientes. Algumas evidências disponíveis na literatura sugerem que as anomalias físicas são induzidas durante os períodos embrionários e pós-embrionários de vida, num mecanismo que ainda não é bem entendido (HOUDE, 1973 apud DUFECH, 2009). O aumento da contaminação dos ecossistemas tem causado severas alterações morfológicas e fisiológicas em organismos aquáticos (DUFECH, 2009).

Em um ambiente degradado, particularmente, onde poluentes ocorrem em concentrações crônicas e subletais, mudanças na estrutura e função de organismos aquáticos são mais frequentes do que a mortalidade em massa (DUFECH, 2009). Sanders et al., (1999) apud Dufech (2009) observaram um baixo número ou porcentagem de anomalias em locais não poluídos e um alto número ou porcentagem em locais poluídos por descargas de esgoto, de indústrias ou ambas.

Na piscicultura 3 (Figura 5), os animais estavam parasitados pelo crustáceo *Perulerneae gamitanae*, sendo este é um parasito exclusivo de *Colossoma macropomum*. Esses parasitos podem causar danos nas brânquias dos peixes, principalmente os que possuem fase de copepodito, pois nesse período se movimentam muito no corpo do hospedeiro. Quando presentes nas brânquias podem reduzir a função respiratória devido à sua fixação e ação alimentar dos fluídos (DIAS-GRIGÓRIO, 2013).

**Figura 4.** Deformação física de peixe coletado na piscicultura 2.



Fonte: HURTADO, F. B. (2014).

Entre os diversos animais que parasitam peixes, os crustáceos podem ter uma importância considerável. Eles chamam a atenção por serem quase sempre visíveis de imediato e apresentarem uma ampla variação no tamanho e na forma, como também por serem todos ectoparasitos, os principais grupos que compreendem parasitas de peixes (DIAS-GRIGÓRIO, 2013). Segundo Pananelli et al., (2002) apud Dufech, (2009) o stress ambiental pode afetar o estado fisiológico os peixes, afetando seu sistema imunológico e tornando-os susceptíveis á infestação parasitária.

**Figura 5.** Exemplar de tambaqui parasitado por *Perulerneae gamitanae*.



Fonte: HURTADO, F. B. (2014).

Alguns fatores como a má qualidade de água, redução de oxigênio dissolvido, alterações bruscas de temperatura, alta densidade de peixes, manejo inadequado ou nutrição desequilibrada

são fatores capazes de induzir estresse aos animais, predispondo-os a diversos tipos de infecções, sejam elas bacterianas, fúngicas ou parasitárias. A água oferece um ambiente extremamente favorável para a proliferação destes agentes sendo as parasitoses responsáveis por grandes perdas nas pisciculturas em nível mundial, sendo maior a relevância no neotrópico, devido às características climáticas destas regiões (ZICA, 2008).

Dufech (2009) relaciona a presença de ectoparasitos a as altas porcentagens de indivíduos parasitados a ambientes mais degradados, que indica que a incidência de micronúcleos foi maior na piscicultura 3 devido o grau de parasitismo e a incidência de um ambiente degradado. Nos peixes coletados, todas as amostras encontravam-se parasitadas por *P. gamitanae*.

A piscicultura 4 se encontra entre o perímetro urbano e a zona rural de Presidente Médici - RO, e acaba recebendo fontes contaminantes em ambas partes através de lixiviação. Ergene et al., (2007) apud Duarte et al., (2012), descrevem que as concentrações dos poluentes águas depende do fenômeno de enriquecimento ou diluição, causado pela chuva ou pela drenagem da água, e a alta precipitação pode agravar os efeitos da poluição pela maior lixiviação dos poluentes provenientes do solo ou da rede de esgotos.

O estudo avaliou as aberrações celulares encontradas nos eritrócitos desses animais, a quantidade que foi encontrada foi alta mais não trouxe maiores consequências a estes organismos, indicando apenas um grande índice de micronúcleos nas pisciculturas que utilizaram agrotóxicos e também no tanque da Base de piscicultura da Unir em Presidente Médici, que se localiza próximo ao perímetro urbano onde também há contaminação.

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com a relação peso-comprimento, constatou-se que os animais não estão em estado de bem estar animal. As pisciculturas que fizeram uso de maior quantidade do agrotóxico e diretamente nos tanques de piscicultura apresentaram maior número de micronúcleos em tambaquis do que em pisciculturas que o utilizam com menor intensidade ou o recebem através do processo de lixiviação água contaminada com agrotóxicos de outras culturas (agropecuária e lavoura). A relação peso-comprimento e o teste de micronúcleo apresentaram correlação que pode ser útil para o biomonitoramento de sistemas de cultivo semi-intensivo de tambaquis.



## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, J. W. de J.; CASTRO, A. C. L. Relação peso-comprimento e fator de condição do uritinga, *Hexanematichthys proops*, (valenciennes, 1840) (siluriformes, ariidae), capturado no litoral ocidental do Maranhão. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 21, n. 1, 2008.
- BRAGA, F. M. S. Estudo entre o fator de condição e relação peso-comprimento para alguns peixes marinhos. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 46, n. 2, p. 339-346, 1986.
- CARRARD, V. C. et al. Teste dos Micronúcleos—um biomarcador de dano genotóxico em células descamadas da mucosa bucal. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 48, n. 1/3, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Anvisa divulga resultado do monitoramento de agrotóxico em alimentos. Brasília. DF. 2010. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7122b3804745869c8feadf3fbc4c6735/Relatorio\\_5\\_anos\\_DEFINITIVO.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7122b3804745869c8feadf3fbc4c6735/Relatorio_5_anos_DEFINITIVO.pdf?MOD=AJPERES)>. (Acesso em outubro 2015).
- COSTA, C.R.; OLIVI, P. A toxicidade em ambientes aquáticos: discussão e métodos de Avaliação. **Química Nova**, v. 31, n. 7, p. 1820-1830, 2008.
- DIAS-GRIGÓRIO, M. K. R. **Diversidade parasitária e relação parasito-hospedeiro em *Colossoma macropomum* e seu híbrido tambatinga cultivados em Macapá, estado do Amapá**. 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical.) – Fundação Universidade Federal do Amapá. Macapá- AP, 2013.
- DUARTE, I. D.; DIAS, M. C.; DAVID, J. A. DE O.; MATSUMOTO, S. T. A qualidade da água da Lagoa Jacuném (Espírito Santo, Brasil) em relação a aspectos genotóxicos e mutagênicos, mensurados respectivamente pelo ensaio do cometa e teste do micronúcleo em peixes da espécie *Oreochromis niloticus*. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, n. 2, p. 211-219, abr./jun. 2012.
- DUFECH, A. P. S. **Uso de assembleia de peixes como indicadores de degradação ambiental nos ecossistemas aquáticos de delta do rio Jacui, RS**. 2009. 2013 f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Instituto de Biociência, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.
- FENECH, M. The *in vitro* micronucleus technique. **Mutation Research**. v.455, p.81-95, 2000.
- FLYNN, M.N. et al. Relação peso-comprimento de populações de *Mugil curema* (Valenciennes, 1836) dos canais de Piaçaguera e Bertioaga, São Paulo. **Revista de Brasileira Zootecias**, Juiz de Fora, 2010.
- GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos: mutações, câncer e reprodução**. Brasília: Editora UnB, 2005. 392p.
- GRISOLIA, C.K; CORDEIRO, C.M.T. Variability in micronucleus induction with different mutagens applied to several species of fish. **Genetics and Molecular Biology**, v. 23, n. 1, p. 235-239, 2000.
- GRISOLIA, C.K et al. Genotoxicity evaluation of domestic sewage in a municipal wastewater treatment plant. **Genetics and molecular Biology**, v. 28, n. 2, p. 334-338, 2005.



JURADO, A. et al. Herbicides: the Face and the Reverse of the Coin. An *in Vitro* Approach to the Toxicity of Herbicides in Non-Target Organisms. In: KORTEKAMP, A. (Ed.) **Herbicides and Environment**. p. 3-44, 2011.

LANGIANO, V. C. do. **Toxicidade do Roundup® e seus efeitos para o peixe neotropical *Prochilodus lineatus***. 2006. 72 f. Tese (Mestrado em Ciências Biológicas) Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006.

MERSCH, J.; BEAUVAIS, M. N.; NAGEL, P. Induction of micronucleus in haemocytes and gill cells of zebra mussels, *Dreissena polymorpha*, exposed to clastogens. **Mutation Research**, 371: 47-55, 1996.

MORAIS, L. S. R. **Desenvolvimento e validação de métodos para determinação de agrotóxicos em água e solo das áreas de recarga do aquífero Guarani, na região das nascentes do Rio Araguaia, MT/GO**. 2009. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Química, Campinas, SP. 2009.

QASEM, J. R. Herbicides Applications: Problems and Considerations. In: KORTEKAMP, A. (Ed.) **Herbicides and Environment**. p. 643-664, 2011. Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/herbicides-and-environment/herbicides-applications-problems-andconsiderations>>. (Acesso em outubro 2015).

RANZANI-PAIVA, M. J.; TAVARES-PÁDUA, S. B. de; TAVARES, D. M.; EGAMI, M.I. **Métodos para hematologia em peixes**. Maringá: Eduem, 2013.

SABIK, H.; JEANNOT, R.; RONDEAU, B. Multiresidue methods using solid-phase, extraction techniques for monitoring priority pesticides, including triazines and degradation products, in ground and surface waters. **Journal of Chromatography**, v. 885, p. 217-236, 2000.

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1994. **Glyphosate: Environmental Health Criteria 159**. Geneva.

TAVARES-DIAS, M.; ISHIKAWA, M. M.; MARTINS, M. L.; SATAKE, F.; HISANO, H.; PÁDUA, S. B. de.; JERÔNIMO, G. T.; SÁ, A. R. S. de. **Hematologia: ferramenta para monitoramento do estado de saúde de peixes em cultivo**. In: SARAN NET, A.; MARIANO, W. dos S.; SÓRIA, S.F.P. (Org.). Tópicos especiais em saúde e criação animal. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2009. P. 43-80.

TOMITA, R. Y.; BEYRUTH, Z. Toxicologia de agrotóxico em ambiente aquático. **Biológico**, v. 64, n. 2, p. 135-142, 2002.

UDROIU, I. The micronucleus test in piscine erythrocytes. **Aquatic Toxicology**, v. 79 p. 201-204, 2006.

VALENTI, W.C. Aquicultura sustentável. In: Congresso de Zootecnia, 12º, Vila Real, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. **Anais**, p.111-118. Portugal, 2002.

VICARI, T. **Avaliação do efeito mutagênico de duas concentrações (0,075µg/g E 0,75 µg/g) do metilmercúrio em *Hoplias malabaricus* (PISCES) através dos ensaios cometa e micronúcleo**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Genética, Curitiba, 2009.

ZIMMERMANN, S.; JOST, H. C. Recentes Avanços na Nutrição de Peixes: a Nutrição por Fases em Piscicultura Intensiva. **Anais** do II Simpósio Sobre Manejo e Nutrição de Peixes. CBNA, Piracicaba, SP, de 22 a 23 de Julho de 1998. P. 123-162.

ZICA, E. de O. P. **Análise parasitológica de peixes em sistemas de Tilapicultura em tanques-redes e suas inter-relações com a ictiofauna residente e agregada.** 2008. 73.

## GERENCIAMENTO DO CAPITAL INTELECTUAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL: ESTUDO DE CASO SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO DE PORTO VELHO EM RONDÔNIA

J. L. Bessa, UNIR.

J. A. Junior, UNIR.

M. A. F. M. Miranda, UNIR.

G. B. Costa, UNIR.

I. L. Braga, UNIR.

### Resumo

Este artigo tem por finalidade discorrer sobre o conceito de Capital Intelectual aplicado à Administração Pública, no intuito de verificar se existe o gerenciamento de habilidades e competências dos servidores municipais lotados na Secretaria Municipal de Administração - SEMAD, a exemplo do que já ocorre em diversas organizações privadas. Destarte, concentramos a nossa atenção no processo de mudança de gestão, pois entendemos que o capital intelectual passa por um enorme impacto durante este período. É possível observar que a administração pública desconhece e dá pouca importância ao gerenciamento do capital intelectual. A falta de compromisso da administração pública com o capital intelectual reflete na qualidade dos serviços públicos oferecidos aos cidadãos, uma vez que os funcionários selecionados para os cargos que exigem conhecimento técnico e responsabilidades não possuem competências adequadas para realizar essas atividades. A maior parte desses servidores também não passa por um treinamento adequado para exercer as novas atividades inerentes ao cargo. Tomamos ciência de que a administração pública de Porto Velho investiu pouco em treinamento e capacitação dos servidores neste ano se comparado aos últimos quatro anos. Além disso, constatamos também que o conhecimento adquirido pelos servidores nas gestões anteriores foi ignorado pelo gestor durante o processo de composição dos ocupantes dos cargos de direção e assessoramento.

**Palavras-chave:** Capital Intelectual. Contabilidade Governamental. Administração Pública

## 1 INTRODUÇÃO

A contabilidade governamental preocupava-se basicamente com a elaboração e o controle do orçamento. Esta visão foi recentemente alterada devido ao processo de convergência da contabilidade aplicada ao setor público às normas internacionais de contabilidade. Hoje, o seu foco passou a ser o patrimônio e a mensuração de seus elementos. Uma das áreas que sofreram maior impacto foi a de evidenciação dos elementos patrimoniais, que busca identificar e mensurar o patrimônio das organizações públicas, muitos destes ainda não elencados no Balanço Patrimonial como praças, pontes, rodovias.

Todavia o setor público ainda tem um longo caminho a percorrer em relação à contabilidade aplicada às empresas privadas, onde essa já passou por varias transformações em seus registros contábeis partindo da contabilidade agrícola (primitiva) para a contabilidade industrial (patrimonialista) e agora está na Era do Conhecimento (Capital Intelectual) se dirigindo para a contabilidade gerencial, com um enfoque de avaliação que objetiva evidenciar de forma fidedigna seu Patrimônio Líquido.

Ocorre que os conceitos voltados para a composição do patrimônio também mudaram, causando conflitos entre a Contabilidade Tradicional x Contabilidade Gerencial. A contabilidade tradicional entende que o Balanço Patrimonial é o instrumento capaz de demonstra o valor de uma empresa. Mas o mercado de ações tem mostrado que os registros e balanços não representam adequadamente o valor das empresas (JOIA, 2009, p. 1381).

Hoje uma empresa pode ter valor venal superior aos demonstrados nos registros contábeis. Nos casos de empresas de TI como a Microsoft ou que dependem prioritariamente do conhecimento de seus funcionários como o caso das empresas de consultorias, essa disparidade entre valor de mercado e valor patrimonial, demonstrado nos registros contábeis, é muito comum. Numa tentativa de identificar os fatores que levam a essa diferença percebeu-se que “as empresas com melhor desempenho nas bolsas de valores ou nas negociações de mercado são aquelas que detêm excelente imagem e reputação, colaboradores competentes e habilidosos e boa estratégia de negócios” (ROSSATO, 2003, p. 02).

Esses indivíduos e seus conhecimentos, competências, habilidades, atitudes, experiências e redes sociais somados a rede de fornecedores, estrutura e estratégias organizacionais adequadas resultam no encantamento do mercado. Consequentemente maior será a carteira de clientes, mais valorizadas serão as marcas e patentes, maior será a credibilidade perante as instituições

bancárias, maior será a aceitação de seus produtos. Todas as coisas descritas acima são decorrentes do conhecimento e ações humanas e são identificados como Capital Intelectual (CI). Diante deste cenário tornou-se claro para as empresas a necessidade de identificar, organizar e otimizar a administração destes recursos. Além disso, uma organização não pode existir sem os indivíduos, que são os agentes do processo de produção e execução de bens e serviços.

Entretanto nas entidades públicas, que também são prestadoras de serviços, o Capital Intelectual recebe pouca atenção por parte de seus administradores. Esta situação tende a se acentuar na fase da mudança de gestão, já que ocorrem muitas alterações nos cargos de direção, chefia e assessoramento. Por outro lado, também acontece uma rotatividade de servidores entre os diversos setores da organização pública fora do período de transição de poder. Elas são decorrentes de outros fatores, como férias, licenças, mudança de domicílio, elevação da demanda de serviço de um determinado setor, entre outros. Realizados de forma inadequada, os resultados dessas alterações, seja qual for a razão, podem trazer sérios prejuízos à entidade.

Assim torna-se necessário verificar: Como ocorre o gerenciamento do capital intelectual na administração do município de Porto Velho no momento em que acontece a mudança de gestão? Considera-se pertinente usar o momento da transposição de mandatos justamente por ser um momento crucial para o bom andamento da administração subsequente e por ser esta uma nova oportunidade para realizar as correções necessárias. Toma-se como amostra a Secretaria Municipal de Administração – SEMAD, visto que a mesma é responsável pelo gerenciamento do RH e pela administração do patrimônio (exceto saúde e educação) e poderia servir de referência para as demais secretarias.

O objetivo desse estudo foi analisar a aplicabilidade da gestão de capital intelectual na administração pública e observar os impactos sofridos na composição do capital intelectual decorrentes da mudança de poder. Inicialmente três hipóteses podem ser levantadas, a primeira é que a administração desconhece a importância do Capital Intelectual; a segunda é que corre um subaproveitamento do Capital Intelectual gerenciado pela SEMAD devido à ausência de processos de identificação e valorização das competências dos servidores e, a terceira é que a forma como se gerencia o Capital Intelectual dos servidores alocados na secretaria reflete na qualidade dos serviços prestados aos munícipes.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A explosão do conhecimento científico, a rápida difusão da tecnologia da informação, a participação cada vez maior do conhecimento agregado da empresa, a ascensão do trabalhador do conhecimento – todos esses fatores trabalham juntos para a mudança de paradigmas (STEWART 1998, p. 45). Assim abordaremos alguns conceitos e questionamentos em torno do tema.

### 2.1 DEFINIÇÕES DE CAPITAL INTELECTUAL

O entendimento do conhecimento como arma estratégica para uma corporação não é recente, conforme levantamentos feitos por Joia em 2009, em seu artigo “Governo eletrônico e capital intelectual nas organizações públicas”, os vislumbres da identificação do Capital Intelectual aparecem em 1945, com a pesquisa de Frederick Hayek sobre o uso do conhecimento na sociedade; seguido de Fritz Machlup que em 1962, realiza uma pesquisa, onde ao analisar dados de 1958, observou que 34,5% do PIB americano deviam estar vinculados ao setor de informação.

Em 1993, Peter Drucker analisou a nova economia do conhecimento e suas consequências. Em 1995, a Skandia (empresa de serviços financeiros) publicou seu Relatório anual de capital intelectual. (JOIA 2009, p. 1380-1381). No Brasil o tema fomentava as discussões nos corredores das empresas e nos escritórios contábeis em 2000. Mas devido a sua natureza subjetiva muitos pesquisadores e teóricos encontraram dificuldades para definir o que é “Capital Intelectual”. Os difusores desta teoria utilizam uma metáfora para conceituar o Capital Intelectual, comparando-o a uma árvore:

[...] as partes visíveis da árvore, tronco, galhos e folhas, representam a empresa conforme é conhecida pelo mercado e expressa pelo processo contábil. Os frutos produzidos por essa árvore representam os lucros e os produtos da empresa. As raízes, massa que está debaixo da superfície, representam o valor oculto, nem sempre relatado pela contabilidade. Para que a árvore floresça e produza bons frutos, ela precisa ser alimentada por raízes fortes e saudáveis [...] (EDVINSSON e MALONE 1998 p.28)

Já para Stewart (1998, p. 51) o Capital intelectual é um ativo intangível, constituído pelo talento dos funcionários, a eficácia dos sistemas gerenciais da empresa, e o caráter de seus relacionamentos com clientes e fornecedores. Esta visão é compartilhada por Brooking (apud ANTUNES 2000, p.8) que divide o Capital Intelectual em quatro categorias:

**Ativos de Mercado:** potencial intangível relacionado ao mercado como marca, lealdade dos clientes, negócios em andamento, canais de distribuição, franquias, etc.

**Ativos Humanos:** competências, habilidades e atitudes utilizadas a serviço da organização por seus colaboradores.

**Ativos de Propriedade Intelectual:** precisam de proteção legal para gerar benefícios a organização, tais como patentes, segredos industriais, know-how, entre outros.

**Ativos de Infra-Estrutura:** as tecnologias e sistemas, metodologia e processos, cultura organizacional, banco de dados de clientes, etc.

Percebe-se que a construção destes elementos é gerada pela ação humana, que utiliza principalmente processos mentais, e não a força física, isto resultou na classificação destes instrumentos como Capital Intelectual.

Analisando-se essas definições o administrador começa a visualizar a importância desse instrumento. Assim, é preciso que o mesmo passe a buscar ou desenvolver mecanismos para sua identificação, gerenciamento e mensuração.

## 2.2 CAPITAL INTELECTUAL SOB A ÓTICA DA ADMINISTRAÇÃO

Apesar das dificuldades de mensuração típicas dessas áreas, a relevância da gestão do conhecimento para uma melhor prestação de serviços é clara. E existem autores que já sinalizam sobre a ocorrência de desperdícios de conhecimento por parte das organizações (CARBONE et al. 2011, p. 15 e 100). Salientamos, contudo, que não é o simples acúmulo de informações que agrega valor a instituição.

Observa-se um consenso entre os autores Stewart (1998), Antunes (2000), Rossatto (2003), Joia (2009), Carbone (2011) quanto à necessidade de um levantamento dos conhecimentos e habilidades individuais. A forma mais simples e mais utilizada é através de questionários estruturados de acordo com a necessidade da organização, as pessoas que apresentam os melhores resultados podem ser chamadas para uma entrevista de modo a

confirmar suas competências e verificar de que modo elas podem ser melhor utilizadas. (CARBONE, 2011 p.59 e 106).

Para identificar o comportamento competente no ambiente de trabalho. Segundo Stewart (1998 p. 95), o pesquisador pode optar também pela observação. Esta pode ser “in loco” ou através de comportamento adotados em dinâmicas de treinamento. Quando se deseja gerir o conhecimento se faz necessário promover o desenvolvimento da aprendizagem. Isto pode ser realizado de diversas formas, mas pesquisadores (CARBONE 2011, STEWART 1998 e ROSSATTO 2003) trazem algumas observações que as organizações públicas deveriam considerar para evitar desperdício de recursos e tempo:

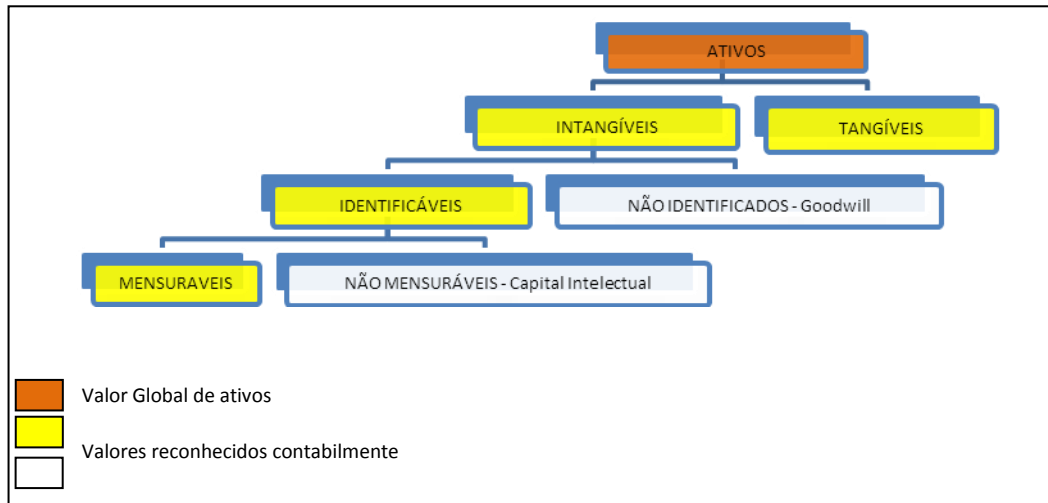
## 2.3 CAPITAL INTELECTUAL SOB A ÓTICA DA CONTABILIDADE

Um dos conceitos mais encontrados sobre “capital intelectual” é o que convencionou este ativo como a diferença entre o valor de mercado e o valor dos seus ativos apresentados em suas demonstrações contábeis, o que também é conhecido como *goodwill*, ou seja, um ativo intangível. O *goodwill* é reconhecido pela contabilidade financeira apenas quando adquirido por meio da compra de uma empresa, ou parte dela (Assunção, 2005, p. 03).

Hendriksen & Van Breda (1999, p.388), classificam o ativo em tangíveis e intangíveis. Para serem reconhecidos devem atender as mesmas condições: corresponder a uma definição apropriada, ser mensurável, ser relevante e ser preciso. Porém na prática os ativos intangíveis sempre foram um desafio à contabilidade:

Porém, no artigo “Ativo intangível: *goodwill* ou capital intelectual” Assunção et. al. (2005), traz para discussão a possibilidade classificá-los como dois conceitos distintos. Esta ideia pode ser traduzida na ilustração por eles produzida:

**Figura .** Classificação de Ativos



**Fonte:** Assunção *et. al.* 2005, p. 10 – adaptado pelos

Observa-se nesta figura que Assunção descreve o *goodwill* como um ativo intangível não identificado e o Capital Intelectual aparece como um ativo identificado, não mensurável. Uma vez que é possível a identificação deste ativo a contabilidade tem agora a responsabilidade de organizar procedimentos adequados para mensurá-la, semelhantemente ao que já ocorre com outros intangíveis, como marcas e direitos autorais, por exemplo.

Pelo menos três aspectos diferenciam este tipo de recurso intangível, capital intelectual, dos bens e direitos tradicionais conforme observado por Stewart (1998, p. 152 a 154). Verifica-se que sua existência independente do espaço, isto é, pode ser possuído simultaneamente por várias pessoas sem diminuir seu valor. Ao contrário do que ocorre com os bens econômicos, sua abundância não tem limites. Por fim, sua estrutura de custo é radicalmente diferente da tradicional e está concentrando na produção e não na multiplicação.

Essas características tornam altamente complexa a sua mensuração e conseqüentemente seu registro no balanço patrimonial da entidade. Porém, é comum encontrar empresas aperfeiçoando conhecimentos por meio de treinamentos, incentivos a educação, motivação, informatização e automação de processos, entre outros. O que a contabilidade tem feito é contabilizar os recursos aplicados como *gastos*, embora eles sejam *investimentos* que trazem retorno às empresas, pois para que as empresas se mantenham competitivas é necessário estar sempre inovando.

Quando se verificam os indicadores de mensuração (CARBONE 2011, p. 149) sugere sua divisão em quatro dimensões: incorporação, desenvolvimento, manutenção e retenção. Fazendo a aplicação ao setor público observamos que estes conceitos estão presentes nos: processos de seleção por concurso, programas de treinamento para novos servidores, folha de pagamento dos servidores contratados, cursos de atualização para os servidores em exercício.

De posse dessas informações, a contabilidade é capaz de oferecer relatórios adicionais que podem oportunizar a gerência de recursos humanos em mensurar os investimentos em Capital Intelectual e os resultados gerados por este investimento no quantitativo e qualitativo dos serviços prestados pela instituição.



### 3 METODOLOGIA

Para discutir esse tema buscou-se neste artigo efetuar o levantamento bibliográfico sobre conceitos, classificação, identificação e mensuração do Capital Intelectual, bem como a sua importância e formas de gerenciamento deste ativo na administração pública municipal. Esta pesquisa classifica-se quanto à sua natureza como aplicada; quanto à forma de abordagem do problema: como qualitativa; quanto aos fins da pesquisa: como exploratória; e quanto aos procedimentos: bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi direcionada pela literatura mais específica. E os documentos pesquisados foram extraídos dos relatórios contábeis AJUCEL – 2009 a 2012. Enquadra-se como uma pesquisa aplicada devido aos levantamentos feitos diretamente à administração pública, buscando aspectos e comportamentos dos gestores. Os procedimentos adotados convergem para uma abordagem qualitativa mediante um estudo de caso.

A amostra é definida como não probabilística e de seleção intencional ou racional. É composta pela a Secretaria Municipal de Administração – SEMAD representada pelo Coordenador de Recursos Humanos e pela chefe da Assessoria Técnica da secretaria em questão. Os procedimentos adotados convergem para uma abordagem qualitativa mediante um estudo de caso. Os entrevistados responderam a uma entrevista estruturada contendo 10 perguntas referentes à na Secretária Municipal de Administração - SEMAD e na Secretaria Municipal de Fazenda - SEMFAZ.

As informações contábeis, pertinentes à despesa com pessoal e treinamentos destinados a SEMAD foram fornecidas pelo chefe do Departamento de Contabilidade da SEMFAZ, que também respondeu a uma entrevista estruturada com 5 perguntas. O teor das duas entrevistas descritas foi encaminhado com 18 dias de antecedência, para que pudessem ser levantados junto ao RH ou outro departamento quaisquer informações necessárias a uma melhor elucidação dos procedimentos de gerência de Capital Intelectual.

A aplicação de entrevistas distintas teve por intenção confrontar os dados administrativos com os dados contábeis e tentar observar o quanto a administração municipal está investindo financeiramente em Capital Intelectual, especificamente, na SEMAD.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de identificar a visão dos servidores que são os maiores e, assim obter uma melhor compreensão das mudanças ocorridas em virtude dos pleitos eleitorais, foi realizada uma entrevista estruturada com dez questionamentos onde, quatro perguntas estavam voltadas para identificar quantos e quais foram os alocações e realocações de servidores e realizados na mudança de gestão; três perguntas estavam voltadas para verificar os procedimentos e critérios adotados para realizar o remanejamento de pessoal; duas destinam-se a levantar os resultados obtidos com essas mudanças e a última questão tem a finalidade de verificar se os servidores estão sendo valorizados.

Referentes aos alocações e realocações dos servidores o discurso da gerência informa que foi feito um reaproveitamento do quadro de servidores e não houve um remanejamento de grande expressão. Todos os servidores se ajustaram muito rapidamente, pois já tinham um conhecimento prévio das tarefas a serem desempenhadas. E que não ocorreu nenhuma descontinuidade nas atividades e nem redução da qualidade dos serviços. Houve sim, uma preocupação por parte do prefeito em “utilizar os servidores que já estavam trabalhando no local”.

Os relatos acima passam a ser destoantes quando esta mesma gerência não é capaz de informar claramente o quantitativo de remanejamentos e nem os critérios de seleção adotados para subsidiar este “aproveitamento”. O papel da equipe de transição não foi especificado e a transmissão de conhecimento dentro de cada setor ocorreu de forma aleatória, sem nenhum planejamento. E ainda na fala dos gestores “precisa ter uma metodologia para diminuir a descontinuidade do serviço, pois teve uma desaceleração nos serviços contínuos, mas que já conseguimos retomar ao antigo fluxo de oferta de serviços. Não houve redução na qualidade, houve um apenas uma complicação devido à má administração passada, principalmente nos processos continuados, pois os processos não foram aditivados e foram cessados em 31/12/2012, sem tempo hábil para aditamentos, tudo isso obedecendo às orientações dos procuradores do município de Porto Velho. Os processos em questão não foram autuados de forma irregular”.

A capacitação dos servidores, inclusive dos novos ocupantes dos cargos de direção e chefia ficou a cargo da Fundação Escola – FUNESCOLA, que é o órgão responsável pelos treinamentos e qualificação dos servidores municipais. A administração informou que vários

curso foram disponibilizados, “principalmente na área de obras e finanças” e existe uma capacitação contínua no uso de sistemas de informação.

Sobre estes dados o departamento de contabilidade esclareceu que os cursos realizados na área obras e finanças não foram dirigidos pela Fundação Escola, mas resultado de uma parceria com outras secretarias, sendo a SEMAD convidada a participar do evento. Com relação à capacitação para uso de sistemas de informação, esta se destinou especificamente ao setor de contabilidade. Isto porque, um novo software de controle dos registros contábeis foi recentemente adquirido pela prefeitura de Porto Velho e era primordial a necessidade de capacitação dos servidores do departamento contábil e dos demais servidores que fazem uso apenas desse sistema.

O departamento contábil informa ainda que pela ausência de treinamentos, falhas na transferência de conhecimento e aproveitamento inadequado dos servidores conhecedores das rotinas e procedimentos técnicos acabam por gerar sobrecargas de trabalho em muitos setores, como esclarece o discurso a seguir:

Houve mudanças significativas no quadro de servidores que passados sete meses ainda apresentam reflexos, pois não houve uma total interação das rotinas administrativas e dos trâmites. Porque o departamento de contabilidade ainda tem que disponibilizar servidores para ajudar na utilização dos sistemas contábeis”. Chefe do Departamento de Contabilidade de SENFAZ, em entrevista aplicada em 12.08.2013 pelos autores deste artigo.

A Assessoria Técnica e o gabinete dos secretários consideram positiva a alternância de poder e estão cientes da importância da continuidade dos serviços. Mas não há uma atenção maior para os servidores responsáveis pela execução das atividades. A secretaria não tem um setor ou um programa voltado para o controle de qualidade. O dois administradores entrevistados realizam este trabalho em conjunto e tentam implantar uma avaliação de desempenho. Tentam encontrar fórmulas e critérios a serem utilizados neste processo.

Desconhecem a existência de um plano de cargos, carreiras e salários para os servidores municipais, mantêm uma folha de pagamento que extrapola o limite de gasto com pessoal determinado na Lei de Responsabilidade Fiscal- LRF. Segundo eles houve uma convocação exagerada de servidores do último concurso e o quadro de servidores estava de maneira precária,

pois a gestão anterior deixou várias dívidas com servidores públicos, pois o limite legal com gastos com folha de pagamento estava no ápice.

É oportuno mostrar, principalmente neste trabalho, cujo intento é verificar o gerenciamento do capital intelectual na administração pública, o discurso do entrevistado, que ocupa o cargo de coordenador de Recursos Humanos, que fez a seguinte consideração: “Que não há comprometimento dos servidores apesar de haver 13 mil servidores e o grande desafio do gestor é chamar esses servidores para que eles estejam desenvolvendo seus verdadeiros potenciais”.

Para averiguar quanto a administração investiu em treinamento dos servidores nos últimos quatro anos, foram utilizados os Relatórios da AJUCEL 2009 a 2013, emitidos pelo sistema CPcetil em 31.07.2013. Existem duas formas de treinamentos: pelas secretarias e pela Fundação Escola. Os recursos utilizados estão resumidos na tabela abaixo:

**Tabela 1** – Investimentos em treinamento 2009 a 2012 – SEMAD/PVH

ANO	SEMAD	FUNESCOL	TOTAL
2009	1.595,00	73.420,00	75.015,00
2010	16.890,00	157.367,12	174.257,1
2011	46.620,00	272.581,26	319.201,2
2012	26.050,60	161.481,40	187.532,0
Total	91.155,60	664.849,78	756.005,3

**Fonte:** CPCTIL/ JUCEL. Controle de empenhos da Prefeitura 2009 a 2012

Não foram considerados os custos com diárias que fazem parte de treinamentos que são feitos fora do Município. Percebe-se que no começo do mandato do prefeito existe pouco investimento na capacitação de servidores e ao longo dos anos este quadro vem crescendo tendo uma diminuição já no final da administração que ocorre naturalmente por se tratar de um período eleitoral que impossibilita a contratação de serviços terceirizados. A Fundação Escola disponibiliza cursos para 17 Secretarias e cada secretaria ainda dispõe de recursos próprios que podem ser investidos em treinamento. Rateando de forma igualitária o valor total de recursos da Fundação Escola no quadriênio descrito verifica-se uma média de R\$ 39.108,81 por secretaria. Caso esse percentual fosse somado aos R\$ 91.155,60, totalizariam um investimento de R\$ 130.264,41 somente para a SEMAD. Isto revela um alto grau de investimento em Capital

Intelectual pela administração municipal o que eleva o nível de responsabilidade dos gestores sobre estes recursos.

Entretanto ao compararmos dados disponíveis no site da secretaria quanto ao quantitativo de cursos ministrados pela Fundação Escola de janeiro a agosto do primeiro ano de gestão do mandato anterior foram 29, enquanto que no mesmo período da administração atual, apenas onze. Isto representa uma queda de 62% dos cursos oferecidos aos servidores.

Um ponto tocado pela Administração é quanto ao aumento de gasto com pessoal, e conseqüentemente impedindo novas contratações e ou aumento da remuneração dos servidores. A tabela a seguir apresenta comparativos das despesas do segundo trimestre de 2012 com o mesmo período de 2013.

**Tabela 2** - Despesas com Folha de Pagamento

MÊS	FOLHA DE PAGAMENTO /2012	FOLHA DE PAGAMENTO /2013	DIFERENÇA %
ABRIL	27.291.058,24	33.276.936,18	8,20%
MAIO	29.355.979,95	33.839.838,43	8,67%
JUNHO	31.472.262,42	34.702.187,46	9,07%

Fonte: [www.portovelho.ro.gov.br](http://www.portovelho.ro.gov.br) – portal da transparência

É possível perceber um aumento gradativo tanto mensalmente como anualmente, no comparativo entre os mesmos meses do ano seguinte. Pode se observar que ocorre um aumento de 25, 94% em apenas um trimestre. Isto pode indicar um descontrole latente por parte da administração quanto ao seu quadro funcional e sua necessidade operacional.

A estrutura organizacional também exerce um papel importante no desenvolvimento de Capital Intelectual e neste sentido a contabilidade relata que foi promovida a modernização da estrutura na gestão anterior, sendo investido um total de R\$ 16.314.037,78, aplicados na modernização na parte de Tecnologia da Informação, como por exemplo, a compra de equipamentos e software e serviços esta área.

A gestão atual ainda não investiu em Tecnologia da Informação – TI, mas a Secretaria de Administração esta providenciando um novo sistema e que atenda as novas normas brasileiras de contabilidade pública, sendo sua obrigatoriedade em 2014. Ocorreram mudanças na contabilidade e que influencia diretamente na Secretaria de Administração, fazendo com que



essa se adapte às normas internacionais. Segundo o departamento contábil, das 26 capitais brasileiras apenas oito unidades federativas já iniciaram o uso da nova estrutura do plano de contas público, dentre elas Porto Velho.

Em relação à SEMAD a influência direta está na questão patrimonial, pois, a Secretaria é a responsável pelo controle, regularização e evidenciação dos bens móveis e imóveis do município. Assim com a nova contabilidade, devem ocorrer baixa, ajustes, atualizações constantes. A nova contabilidade tem um foco patrimonialista, e suas mensurações tanto de imóveis públicos quanto os bens de uso comuns. Assim o controle patrimonial contábil está inadequado, sendo necessários diversos ajustes.

Os principais fatores responsáveis pela grande rotatividade de pessoal na mudança da gestão e são apontados como: baixo comprometimento organizacional dos servidores e da própria administração, remuneração inadequada e falta de incentivos que nem sempre precisam ser financeiros. Destaca que “o município de Porto Velho no grupo geral paga mal, daí o bom profissional utiliza o município como um trampolim, um local onde ele ganha pouco, trabalha pouco, mais está estudando para um concurso onde o valor pago é melhor, já que não existe um plano de carreira adequado para manter os profissionais no seu quadro”. Sugere ainda: treinamento para que os colaboradores conheçam profundamente suas atividades e tenham confiança na execução dos trabalhos; oferecer incentivos aos profissionais, mostrando-lhes que os seus trabalhos são importantes para o departamento e os resultados de suas atividades são indispensáveis; e, por fim, reorganizar a secretaria e extinguir algumas divisões e adequando aquelas que se relacionam aos novos procedimentos adotados pela secretaria.

A rotatividade é um desafio que a SEMAD deveria estudar, pois o impacto é constante e influencia diretamente sobre todo o resultado do Município, sem falar nos custos diretos da rotatividade, podemos citar aqueles diretamente relacionados com o recrutamento, seleção e treinamento dos servidores, e principalmente os custos com a perda de produtividade.

Diante deste cenário percebe-se que a administração pública, aqui representada pela SEMAD, não valoriza o gerenciamento do capital intelectual. O conhecimento prévio dos servidores do quadro não é levado em consideração no momento de se escolher quem serão os servidores que ocuparão os cargos de direção, chefia e assessoramento no município de Porto Velho. Outra consequência da mudança de gestão e da falta de compromisso com o

gerenciamento do capital intelectual na administração pública é a alta rotatividade de servidores durante o processo de transição de gestores e os custos relacionados à perda de produtividade desses servidores. Dessa forma entende-se que apesar de haver 13 mil servidores no quadro de Porto Velho, não se têm conseguido manter bons profissionais.

Identifica-se que é um processo natural da Administração Pública investir pouco em capital humano, logo após o pleito eleitoral; isso requer uma análise do que já foi realizado e o que ainda será realizado, apesar das ações estabelecidas nos seguintes instrumentos: PPA, LOA e LDO. Um fato lamentável é a falta de informações por parte da Coordenadoria Municipal de Recursos Humanos, que ainda desconhece seu quadro funcional, não tem controle sobre a lotação dos servidores, não tomou conhecimento do plano de carreira, cargos e salários, não reconhece a estrutura de seu organograma, onde a Fundação Escola está inserida, por exemplo.

Quando ao Princípio da Continuidade frente à Alternância de poder, todos os entrevistados concordaram com a importância da manutenção adequada dos serviços. Porém em se tratando do princípio da continuidade, a administração apesar de ter enfatizado que não existiram mudanças significativas, mas a realidade contradiz essa afirmação, já que houve uma quebra na continuidade dos serviços públicos, mesmo que estes tenham retornado a sua normalidade ainda estão aquém da demanda atual.

Sobre o impacto financeiro aplicado ao Capital Intelectual decorrente das mudanças cíclicas a cada quadriênio a administração da secretaria não está ciente da perda desses recursos, como a informação se perde é provável que se instale descontinuidade dos serviços, provocando transtornos administrativos e exigindo novos investimentos e captação e capacitação de servidores.

## 5 CONCLUSÕES

Verificou-se que as organizações privadas apresentam dificuldades em gerenciar e mensurar o seu capital intelectual. E Administração Pública também não consegue reunir e aproveitar o conhecimento prévio dos servidores, como resultado ocorre uma desvalorização de capital intelectual. Isso surge devido à ausência de processos de identificação das competências e habilidades dos servidores e da real valorização desses enquanto seres humanos e conhecedores das rotinas administrativas e das peculiaridades do serviço público. Por outro lado, a administração pública desconhece a importância do capital intelectual dos servidores como um elemento que pode vir a contribuir para o aumento da eficácia e eficiência dos serviços públicos ofertados à sociedade (STEWART 1998 p. 84).

Este trabalho se propôs a verificar a aplicabilidade do gerenciamento do capital intelectual na administração pública e especial no processo de mudança de gestão, onde a pesquisa teve como dificuldade principal para obter os resultados a falta de dados ou informações vagas por parte da administração pública.

Percebeu-se que a mudança de gestão tem o maior impacto no gerenciamento do capital intelectual, pois a decisão de quem irá ocupar os cargos estratégicos de chefia e de localização dos servidores são tomadas pela equipe de transição e o levantamento das competências e habilidades de servidores não é utilizado como um critério objetivo para definir quem tem perfil e responsabilidade para assumir um cargo de confiança no município de Porto Velho.

Uma dificuldade da gestão empresarial e da pública quando se trabalha com Capital Intelectual é manter esse ativo intangível, porque como mencionado pelo Departamento Contábil, não é somente a questão financeira que torna o trabalho um atrativo para os servidores públicos, mas sim o reconhecimento e a valorização por parte da administração pública.

A falta de capacitação dos servidores é outro fator que prejudica o gerenciamento do capital intelectual na administração pública, pois conforme resposta do chefe do departamento de contabilidade/SEMFAZ, a atual gestão não investiu em capacitação de servidores neste ano. Ou seja, com a posse de servidores comissionados nos cargos de direção, chefia e assessoramento, a administração do município de Porto Velho não se preocupa em melhorar as habilidades desses servidores e nem com a qualidade dos serviços públicos oferecidos à população. Uma das contribuições deste estudo é o Sistema de Monitoramento Contínuo, haja vista que não existe

entrada e saída de servidores como na organização privada. Tal sistema consiste em monitorar continuamente o servidor em sua atividade funcional na prefeitura e o seu objetivo é selecionar de forma adequada o público alvo para os cursos e deste modo reduzir os custos com capacitação e obter um melhor aproveitamento.

As variáveis utilizadas no sistema de monitoramento contínuo para avaliar o perfil dos servidores são: Acompanhamento da qualificação do servidor: referem-se aos cursos que ele realizou mais o grau de escolaridade que possui além de mensurar qual foi o grau de aprendizagem dos cursos realizados; Acompanhamento da desenvoltura do servidor: é uma análise feita para verificar se o mesmo tem iniciativa de disseminar o conhecimento adquirido através dos cursos realizados e se possui iniciativa própria.

A valorização dessa técnica de seleção permite a escolha de servidores que possuam mais desenvoltura para aprender algo e facilidade na disseminação de conhecimento. Portanto, cabe então ao gestor adotar procedimentos a fim de aumentar o rendimento dos servidores, seja pela simplificação de procedimentos ou aumento de capacitação e treinamento a fim de reduzir a perda de excelentes profissionais, a queda na produtividade e a redução de gastos desnecessários com cursos e outras atividades complementares.

Este estudo alcançou parcialmente o objetivo ao qual se propôs, onde se verificou que o gerenciamento de Capital Intelectual é inadequado, visto que sua importância é desconhecida ou subvalorizado pela administração pública. Deste modo, embora muitos aspectos da gestão de conhecimento utilizados na rede privada sejam facilmente aplicáveis na rede pública a amostra utilizada encontra-se inerte frente a essa possibilidade.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Maria Tereza P. Capital intelectual. São Paulo: Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. Contabilidade e Capital intelectual. 9ª Semana de Contabilidade do BCB. Novembro, 2006.

ASSUNÇÃO, A.B.A; SILVA, G.S.; SILVA, N. L. R. e LIMA, C. S. F. Ativo intangível: Goodwill ou Capital Intelectual. 2º Congresso da USP de Iniciação Científica em Contabilidade, 2005.

BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei n.º7783, de 28 de junho de 1989. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 set 1989.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar n.º 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 mai 2000.

CARBONE, P.P.; BRANDÃO, H.P.; LEITE, J.B.D. e VILHENA, R.M.P. Gestão por competências e gestão do conhecimento. 3ª Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CARVALHO, Deusvaldo. LRF: doutrina e jurisprudência - Provas e concursos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade Gerencial. Editora Atlas, São Paulo: 2007.

EDVILSSON, Leif, MALONE, Michael S. Capital Intelectual. Editora Makron Books, São Paulo: 1998.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. Teoria da Contabilidade. Tradução por Antonio Zoratto Sanvicente. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

JOIA, Antonio Luiz. Governo eletrônico e capital intelectual nas organizações públicas. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: FGV, nov/dez 2009.

RELATÓRIO AJUCEL 2009 A 2013, CPcetil. Impresso em 31/07/2013.



ROSSATO, Maria Antonieta. Gestão do Conhecimento – Busca da humanização, transparência e valorização do intangível. Editora Interciência, Rio de Janeiro: 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO. Resumo da Folha de Pagamento. Disponível em [http://www.portovelho.ro.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=113&Itemid=223](http://www.portovelho.ro.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=113&Itemid=223). Acesso em 11.08.2013.

SIENA, Osmar. Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos/Osmar Siena. \_ Porto Velho: 2007.

SLOMSKI, Valmor. Manual de contabilidade pública: um enfoque na contabilidade municipal. São Paulo: Atlas, 2001.

SOUZA, Wander J. T. de. O capital intelectual sob a ótica da contabilidade. Cadernos da Escola de Negócios, Vol.4v.Número 4 – jan/dez, 2006.

STEWART, Thomas A. Capital Intelectual/Thomas A. Stewart; Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste. - Rio de Janeiro: Elsevier, 1998 – 18ª Reimpressão.

## **GERENCIAMENTO DO PRIMEIRO TRIMESTRE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL DE UMA USINA HIDRELÉTRICA NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO**

Sâmia de Oliveira Brito Freire, FARO.  
Rafael Dias de Souza, UEPB.

### **Resumo**

A produção de material de descarte e disposição dos resíduos, da construção civil, geralmente ocorre de forma desordenada e descontrolada, causando a degradação e poluição do meio ambiente. Por isso é importante o desenvolvimento e implantação de programas eficazes no gerenciamento de resíduos. Esses programas trazem benefícios na área econômica e socioambiental, além de melhorar a imagem das empresas, envolvidas nos projetos, e do empreendimento como um todo, dentro e fora do Brasil. Este trabalho se propõe a apresentar como a empresa, contratante e contratadas, para construção da Usina Hidrelétrica – UHE de JIRAU, buscam alternativas e boas práticas na gestão dos resíduos, principalmente na amenização, controle, destinação e disposição dos detritos produzidos pela obra. É notório dizer que a legislação ambiental brasileira é uma das mais rigorosas do mundo, tendo como objetivo principal, minimizar, controlar ou erradicar, os impactos ambientais causados pela ação ou atividade do homem. Através das referências bibliográficas, constatamos diversos estudos apontando a degradação, do meio ambiente, pela ação do homem, entretanto, também evidenciamos ações de inovações tecnológicas em prol da preservação. Porém ainda estamos longe de uma fiscalização efetiva e comprometida, por parte do poder público, e, conscientização da sociedade, de forma que o desenvolvimento aconteça de forma sustentável.

**Palavras-Chave:** Construção Civil. Gerenciamento de resíduos. Meio Ambiente.

## INTRODUÇÃO

A Usina Hidrelétrica de Jirau é uma das maiores obras de infraestrutura em andamento no país, a mesma está sendo instalada no trecho do Rio Madeira, localizado no município de Porto Velho, estado de Rondônia, Brasil, que terá capacidade para geração de 3.400 megawatt (MW), uma usina que terá no total 50 turbinas do tipo bulbo, estando previsto sua operação com capacidade máxima até outubro de 2016, conforme dados contidos no Projeto Básico Ambiental Específico do Canteiro de Obras.

De acordo com Pinto (2005) a Construção Civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social, e por outro lado, comporta-se ainda como uma grande geradora de impactos ambientais, devido ao grande consumo de recursos naturais, a modificação da paisagem e também por causa da grande geração de resíduos dentro dos canteiros de obras. O empreendimento Hidrelétrico de Jirau tem um grande desafio, que é conciliar uma atividade produtiva de grande dimensão, com as condições que conduzam a um desenvolvimento sustentável consciente, menos agressivo ao Meio Ambiente. Por ser uma questão de grande complexidade, requer grandes mudanças culturais e ampla conscientização de todos os envolvidos na construção da obra, principalmente no que diz respeito ao controle e destinação dos resíduos gerados dentro do canteiro de obras. Daí surge a necessidade de implantação de uma ferramenta extremamente eficaz no processo de gerenciamento dos detritos gerados dentro da poligonal da UHE Jirau.

Consta também no Programa Ambiental para a Construção - PAC (2008) as obrigações e responsabilidades do empreendedor e construtor na construção do canteiro de obras que dará suporte a implantação da Usina de Jirau, sendo responsabilidade dos construtores minimizarem e/ou mitigarem os danos ambientais durante todas as atividades da construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem.

A legislação ambiental vigente estabelece uma gama de obrigações para empreendedores e municípios quanto a gestão de resíduos. Aos municípios cabe desenvolver planos e programas, que contenham diretrizes para a coleta, transporte, armazenamento e destinação final dos resíduos gerados por pequenos geradores, orientar os grandes geradores quanto aos cuidados que devem ser tomados e possibilidades de destinação dos resíduos gerados.

Levando em consideração o Programa Ambiental para Construção, bem como o Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento e a Legislação Ambiental vigente do país, faz-se necessário consolidar e implantar ferramentas eficazes no monitoramento dos aspectos ambientais durante a execução do projeto, e uma das ferramentas utilizadas é o de Gerenciamento de Resíduos, que deve ser eficaz para atender a legislação ambiental brasileira, bem como a demanda do projeto da Usina Hidrelétrica, para que não venha comprometer a qualidade de vida das comunidades vizinhas e o ecossistema como um todo.

## 2 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

O Gerenciamento de Resíduos tem como premissa minimizar a geração de resíduos na fonte geradora, assim como adequar à segregação na origem, controlar e reduzir os riscos ao meio ambiente, além de assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação atual.

De acordo com NBR 10.004 - ABNT (2004) resíduos sólidos são definidos como:

Resíduos nos estados sólidos ou semissólidos ou que resultam da atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Considera-se também, resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, exigindo para isso soluções técnicas e economicamente viáveis em face de melhor tecnologia disponível.

## 2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A legislação ambiental brasileira é uma das mais completas do mundo, e são importantes, pois foram criadas no intuito de garantir a preservação do vasto patrimônio natural existente no país. A redução do impacto ambiental da construção civil é tarefa complexa e por isso a legislação vigente vem estabelecendo regras e cuidados para as operações de tratamento, estocagem e disposição final de resíduos, para que práticas inadequadas de gerenciamento possam ser identificadas e eliminadas.

### 2.1 INSTRUMENTOS LEGAIS CRIADOS PELO GOVERNO BRASILEIRO

#### 2.1.1 NBR 10.004 – resíduos sólidos

A NBR 10.004 – ABNT (2004) estabelece a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública com o objetivo exclusivo de adequar o manuseio e o destino final dos mesmos. Os resíduos sólidos segundo essa mesma norma são classificados em três categorias:



- **Resíduos Classe I** – Perigosos: resíduos sólidos ou misturas de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

- **Resíduos Classe II** – Não Inertes: resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na classe I (perigosos) ou na classe III (inertes). Estes resíduos podem ter propriedades tais como: Combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

- **Resíduos Classe III** – Inertes: Resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólido que, submetidos a testes de solubilização não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando os padrões: aspecto, cor, turbidez e sabor. Como exemplo destes materiais pode citar: Rochas, tijolos, vidros, certos tipos de plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

Segundo GOMES (1989), os resíduos sólidos, são também, classificados de acordo com seus diferentes graus de biodegradabilidade em:

- Facilmente degradáveis: materiais de origem biogênica;
- Moderadamente degradáveis: papel, papelão e outros produtos celulósicos;
- Dificilmente degradáveis: trapos, couro (tratado), borracha, madeira;
- Não degradáveis: vidros, metais, plásticos.

### 2.1.2 Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho, 2002

A Resolução CONAMA 307 trata dos resíduos da construção civil, e dá a seguinte classificação para estes resíduos:

- **Classe A** - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: materiais cerâmicas (tijolos, azulejos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.) argamassa e concreto.

c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidos nos canteiros de obras.

- **Classe B** - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

- **Classe C** - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

- **Classe D** - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

A principal orientação desta resolução além da classificação dos resíduos de construção civil é disciplinar o segmento de forma a estimular a não-geração de resíduos, inicialmente classificando os geradores de resíduos em grandes e pequenos geradores, sendo estes construtores e particulares respectivamente.

### 2.1.3 Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005

Esta resolução dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos gerados na prestação dos serviços de saúde, conforme

Art. 3º - Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

De acordo com GARCIA (2004) o responsável pelo estabelecimento gerador deverá implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), definido como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados baseando-se em

normas científicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos funcionários, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

#### **2.1.4 Lei Estadual - Rondônia – 16 Lei n° 1.145, de 12 de dezembro de 2002**

A lei estadual institui a política, e cria o sistema de gerenciamento de Resíduos Sólidos do Estado de Rondônia. No Capítulo III, Seção I desta mesma lei, há uma legislação que trata do acondicionamento, sistema de coleta, bem como do transporte dos resíduos sólidos o que vem fortalecer a política quanto ao sistema de gerenciamento de Resíduos Sólidos dentro do Estado.

Além das legislações citadas, existem inúmeras outras que prescrevem a minimização dos impactos adversos, provocados pelos resíduos no meio ambiente, protegendo dessa forma o solo, o ar e as coleções hídricas superficiais e subterrâneas de contaminação e degradação ambiental.

### 3. METODOLOGIA, LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

#### 3.1 GERAÇÃO, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS GERADOS NA UHE JIRAU

##### 3.1.1 Levantamento dos Dados

Os resíduos sólidos gerados no canteiro de obras são segregados nos coletores que estão dispostos em todas as frentes de serviço, os coletores disponibilizados variam de acordo com a demanda de cada frente de serviço, podendo ser tambores de 20 litros até caçambas de 5 m<sup>3</sup>. Os resíduos gerados pelas atividades de construção do empreendimento da UHE Jirau são segregados logo no seu acondicionamento.

A prática de coleta seletiva que consiste no recolhimento de materiais recicláveis: papéis, vidros, metais e orgânicos, é visível ao longo do canteiro de obras. Há uma preocupação também com o acúmulo de resíduos nas frentes de serviço, por isso são coletados periodicamente e transportados até uma unidade de triagem e armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos dentro do próprio canteiro de obras denominada ADR/UTC – Área de Disposição de Resíduos/ Unidade de Triagem e Compostagem. Nesta unidade existe outro processo de separação para reduzir a presença de materiais indesejáveis nos resíduos e proporcionar um melhor reaproveitamento dos materiais passíveis de reciclagem. Nesta unidade os resíduos também são pesados e armazenados para formarem lotes econômicos de transporte.

A Tabela 01 traz os tipos de resíduos não perigosos que são gerados no canteiro de obras, o quantitativo de resíduos descrito na tabela é referente ao primeiro trimestre de 2014, onde os recicláveis são destinados para empresas que efetuam o reprocessamento dos mesmos. Ainda se tratando dos resíduos não perigosos existem os resíduos comuns e orgânicos que estão sendo destinados na célula da Área de Destinação de Resíduos do empreendimento.

**Tabela 01:** Quantidade de Resíduos Não Perigosos gerados no 1º trimestre de 2014

Resíduos Não Perigosos	Unid	Jan/14	Fev/14	Mar/14
Papelão	Kg	-	13.130	8.830
Plástico – PET	Kg	-	1.520	-
Plástico (embalagens filmes diversos)	Kg	-	7.990	4.760
Metal (fio de cobre)	Kg	10.410	5.620	4.710
Metal (embalagem de alumínio)	Kg	680	7.970	2.570
Metal (sucatas ferrosas diversas)	Kg	783.630	536.170	257.890
Madeira	Kg	50.721	32.181	47.922
Lixo comum	Kg	20.400	27.285	27.540
Orgânicos	Kg	80.856	22.908	30.876
Vidro reciclável	Kg	-	-	-
Vidro não reciclável	Kg	-	-	-
Concreto	Ton	322.500	178.500	265.500
Gordura (refeitório)	Lt	23.562	17.513	17.718

Fonte: Relatório de Atividades Ambientais 2014 (UHE Jirau).

Além dos resíduos não perigosos, também ocorre a geração de grande quantidade de resíduos perigosos, conforme Tabela 02 que demonstra a quantidade gerada no mês de março. O tratamento dos resíduos contaminados se dá por meio do processo de incineração.

**Tabela 02:** Quantidade de Resíduos Perigosos gerados no 1º trimestre de 2014.

Resíduos Perigosos	Unid	Jan/14	Fev/14	Mar/14
Resíduo Ambulatorial	Kg	537	258	695
Resíduos contaminados	Kg	5.911	6.775	6.810
EPIs contaminados	Kg	630	241	70
Óleo lubrificante usado	Kg	20.537	6.638	9.470
Baterias diversas	Kg	510	-	-
Lâmpada a vapor metóico inteiras	Unid.	-	-	5.727
Lâmpadas fluorescentes	Unid.	-	-	5.727
Baterias automotivas	Unid.	20	-	-
Pneu	Unid.	-	199	-

Fonte: Relatório de Atividades Ambientais 2014 (UHE Jirau)

A ADR/UTC existente no canteiro trata-se de uma instalação com capacidade de processamento de três toneladas de resíduos ao dia, a instalação recebe os resíduos sólidos produzidos nas dependências do empreendimento e tem por finalidade refazer o processo de separação, ou seja, de triagem e também dar um aproveitamento aos resíduos que possam ser



reutilizados ou reciclados. A Figura 01 mostra a ADR/UTC instalada no empreendimento, a mesma possui uma área construída de aproximadamente 1.000 m<sup>2</sup>, onde ficam os equipamentos que servem para realizar o processo de triagem, enfardamento e transporte dos resíduos recicláveis, bem como, das células de compostagem de resíduos orgânicos, além de sanitários/chuveiros e uma estrutura de vivência e armazenamento de materiais utilizados.

**Figura 01:** Usina da Triagem e Compostagem



**Fonte:** UHE de Jirau

Os equipamentos que fazem parte dessa instalação e que são utilizados na segregação dos resíduos gerados no canteiro de obras são descritos a seguir conforme sistema de funcionamento:

**Sistema de Recepção:** Esteira Elevatória com correias emborrachadas em lona, que recebe os resíduos que chegam até a unidade de triagem.

**Sistema de triagem:** Esteira de catação com correias emborrachadas em lona. É neste sistema que os resíduos são transportados, passando por minuciosa separação e classificação, sob responsabilidade de pessoal devidamente treinado, uma vez que, há a necessidade de segregar corretamente os resíduos para o processo de reciclagem, pois somente assim pode-se obter a garantia de conservar as propriedades do material a ser reciclado.

**Sistema de enfardamento:** É utilizado prensa hidráulica vertical polivalente, para compactar os resíduos, reduzindo significativamente o seu volume, facilitando o processo de carga e descarga e a estocagem desse material. Essas prensas em media tem capacidade de produzir de 4 a 6 fardos de 100 a 150 quilos por hora, nas dimensões de 700x600x800 mm.

**Sistema de transporte de fardos:** Elevador de fardos para facilitar no carregamento e transporte dos resíduos prensados.

**Sistema de controle:** utilização de balança mecânica para pesar a quantidade de resíduos que passam pela triagem, uma vez que, nesta unidade os resíduos são pesados e armazenados para formarem lotes econômicos de transporte.

**Sistema de trituração de vidros:** para reduzir o volume de resíduos de vidro é utilizado um triturador de vidro

**Sistema de pré-compostagem:** esteira elevatória de matéria orgânica, em aço, para recebimento, estocagem e separação dos resíduos provenientes dos refeitórios existentes no canteiro de obras de Jirau.

**Sistema de compostagem e aeração:** Conjunto de baias individuais canalizadas, conjunto de aeradores com comando elétrico, bomba hidráulica e tanque para depósito de chorume.

**Sistema beneficiamento composto orgânico:** peneira rotativa utilizada no beneficiamento e armazenamento de composto: consiste em peneirá-lo retirando-se materiais indesejáveis, dando-lhe menor granulometria, para aceleração do processo de decomposição. Do ponto de vista ambiental a implantação da Usina de Triagem e Compostagem dentro do canteiro de obras tem sido de grande relevância, pois tem reduzido a quantidade de lixos depositados no aterro sanitário, aumentando o seu tempo de vida útil, que seria em torno de 20 anos.

### **Depósitos para Estocagem de Resíduos Perigosos**

Trata-se de uma instalação, conforme Figura 02 com capacidade de armazenamento de tambores com sólidos contaminados, baterias automotivas, lâmpadas a vapor metálico, materiais infectantes e embalagens vazias contaminadas diversas. Esse depósito foi dimensionado para atender o armazenamento de resíduos perigosos do canteiro de obras, de forma, a garantir uma estocagem segura e adequada. Essa instalação está localizada juntamente a estrutura da Central de Tratamento de Resíduos.

**Figura 02:** Depósitos de Resíduos Perigosos



**Fonte:** UHE de Jirau

### **Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde**

O gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde é constituído de um conjunto de procedimentos de gestão com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e dar uma destinação de forma segura visando à proteção dos profissionais e do meio ambiente, que é hoje uma grande preocupação, tanto para o setor de meio ambiente, quanto ao setor de saúde, uma vez que afeta os seres humanos, tornando-se elevado a possibilidade de assimilação de doenças infecto - contagiosas pela exposição e manipulação de áreas contaminadas por estes resíduos.

Existe nas dependências do canteiro próximo ao ambulatório da obra um abrigo externo para a guarda dos resíduos do serviço de saúde (Figura 03) que foi construído com capacidade de armazenamento dimensionada para atender toda a quantidade de resíduos dos serviços de saúde gerados no canteiro. As instalações bem como os procedimentos adotados no gerenciamento destes tipos de resíduos seguem as diretrizes e normas mencionadas na Resolução 306/2004 da ANVISA que dispõe sobre a regulamentação e gerenciamento desse tipo de resíduo.

**Figura 03:** Depósito de Resíduos de Saúde (Abrigo Externo/Ambulatório)



Fonte: UHE de Jirau

### **Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Perigosos e dos Resíduos do Serviço de Saúde**

Os resíduos gerados durante a construção são de diversas origens, podendo ser resíduos sem aproveitamento e com aproveitamento, dependendo da forma com que se define o tratamento final de cada resíduo. Os resíduos perigosos, incluindo os resíduos contaminados com produtos químicos e resíduos do serviço de saúde são gerados em grande escala dentro do empreendimento, sendo que os mesmos são recolhidos do campo separadamente e armazenados nos depósitos de resíduos perigosos e serviço de saúde.

O tratamento desses resíduos é dado através do processo de incineração, Conforme mostra Figura 04, foi instalado no canteiro de obras da UHE Jirau um incinerador de autocombustão com capacidade de incinerar 30 kg/h ou 480 kg/dia. A instalação do incinerador no Canteiro de Obras trouxe diversos benefícios para o empreendimento, como: destinação dos resíduos com maior controle e eficiência, atendendo à legislação ambiental, redução do peso, volume e características de periculosidade dos resíduos além de um retorno econômico para o empreendimento, pois eliminou a necessidade de transporte e destinação externa e está funcionando de acordo com a Resolução CONAMA 316/2002 que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.



A tabela 03 extraída do Relatório de Monitoramento e Controle Ambiental, do 1º Trimestre de 2014, de funcionamento do incinerador demonstra o quantitativo de resíduos incinerados. As cinzas resultantes da combustão do incinerador são classificadas como resíduo classe III - inerte, sendo destinada no aterro sanitário construído dentro do empreendimento.

**Tabela 03:** Quantitativo de resíduos incinerados no 1º trimestre de 2014.

OPERAÇÃO DO INCINERADOR – UHE JIRAU			
Dados (kg)	2014		
	Janeiro	Fevereiro	Março
Resíduos Ambulatoriais	537	258	695
Resíduos Perigosos	5.911	6.775	6.810
Resíduos Contaminados	6.370	241	70

Fonte: Relatório de Atividades Ambientais 2014 (UHE Jirau)

**Figura 04:** Incinerador de Resíduos Perigosos



Fonte: UHE de Jirau

### Aterro Sanitário

Conforme definição dada por Consoni (2000) aterro sanitário é um processo utilizado para deposição final de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar que, fundamentado em “critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite o confinamento seguro, em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública: ou forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, através de confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais



específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança minimizando os impactos ambientais.

Os lixões a céu aberto constituem uma forma inadequada de descarte final dos resíduos sólidos, pois acarretam diversos problemas, como degradação da paisagem, presença de diversos tipos de vetores de doenças, além da formação de gás metano e degradação social de pessoas, surgindo assim a necessidade do tratamento adequado dos resíduos não mais passíveis de reciclagem.

Com essa preocupação e em atendimento as normas legais e aprovação dos órgãos ambientais foram construídas no canteiro de obras um aterro sanitário (Figura 05), onde são abertas células que possuem tempo de vida útil em torno de 3,5 meses. Atualmente foram construídas 4 células, sendo que a 4<sup>o</sup> ainda está no seu tempo de sobrevida.

**Figura 05:** Aterro Sanitário do Canteiro de Obras

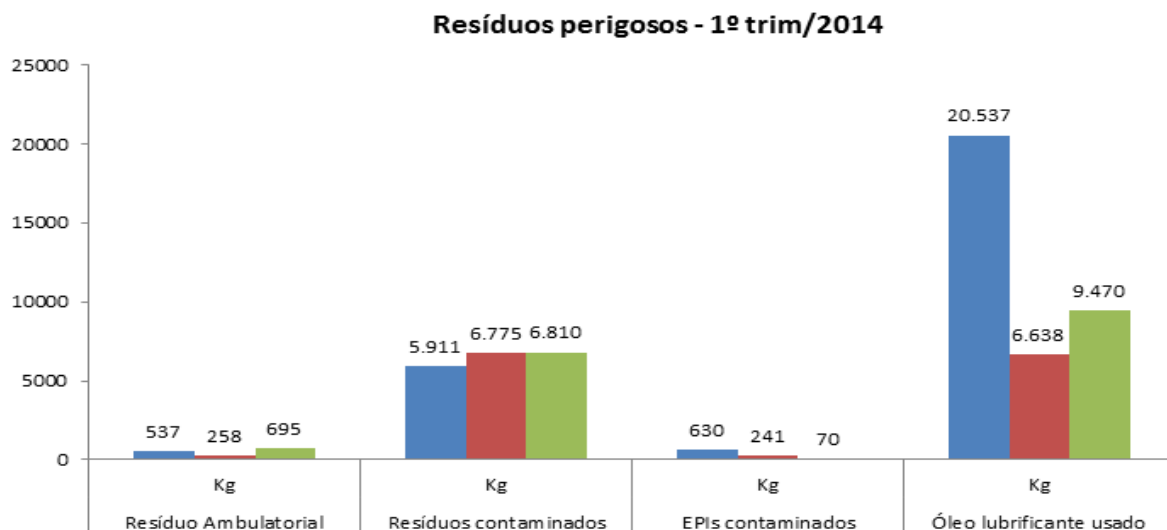
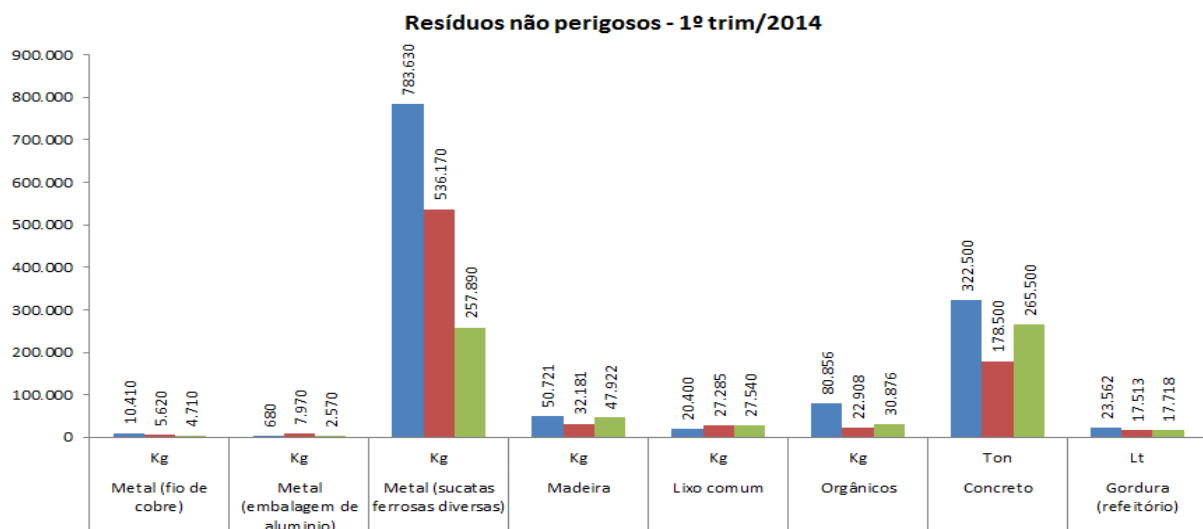


**Fonte:** UHE de Jirau

No total serão construídas 14 células que são abertas de acordo com o andamento do processo de destinação de resíduos dentro do empreendimento e das comunidades vizinhas (Jaci Paraná e Vila Nova Mutum Paraná), proporcionando assim o destino final dos resíduos não perigosos, tendo em vista que os aterros sanitários são importantes, pois amenizam grande parte dos problemas gerados pelo excesso de lixo que causam danos à saúde e ao meio ambiente.

### 3.1.2 Análise e discussão dos resultados

**Grafico 1** – Resíduos não perigosos gerados no 1º trimestre de 2014 – UHE Jirau



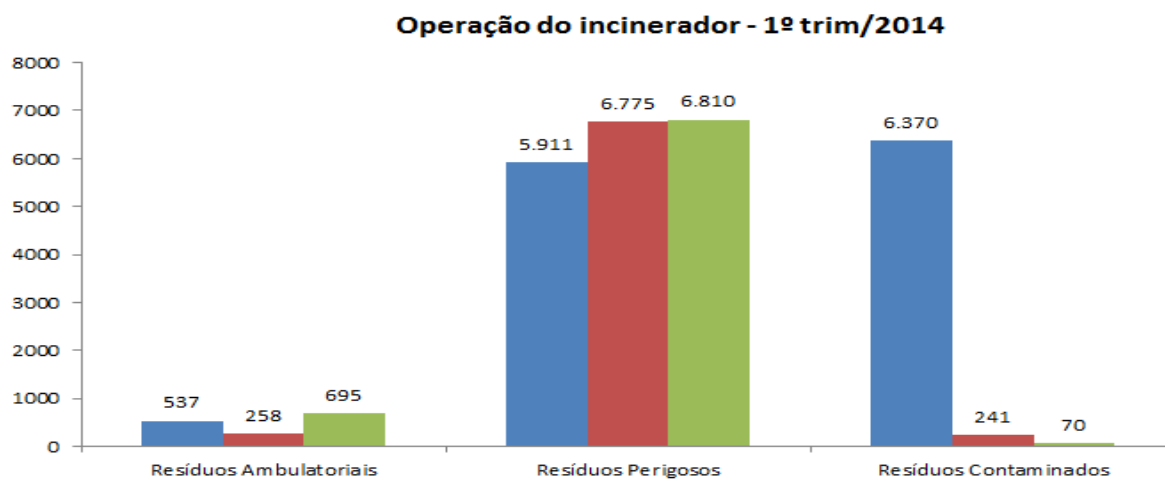
O gráfico 1 mostra a quantidade de Resíduos Não Perigosos gerados no primeiro trimestre de 2014. Observa-se uma tendência de queda dos resíduos de Metal, fio de cobre e

sucatas ferrosas diversas, devido ao estágio em que a obra se encontra nesse momento, ou seja, Construção Civil pesada em fase de término, na Margem Direita e Margem Esquerda - 1ª fase.

Sendo que, o cenário deve sofrer novas alterações, com acréscimo da geração de resíduos, devido a retomada das obras de Construção Civil e montagem eletromecânica na Margem Esquerda - 2ª fase. Os demais itens não apresentam uma tendência muito clara, porém lixo comum e gordura do refeitório, nos dois últimos meses apontam para uma constante.

O gráfico 2 mostra a quantidade de Resíduos Perigosos gerados no primeiro trimestre de 2014. Observa-se uma tendência de queda nos materiais EPIs contaminados, e, aumento dos Resíduos contaminados, de fevereiro em relação a janeiro e março em relação a fevereiro de 2014. Temos uma queda brusca de EPIs contaminados, de março em relação a janeiro, que se deve ao fato do andamento da obra, finalização da Construção Civil e Montagem Eletromecânica na Casa de Força – Margem Direita e Casa de Força – Margem Esquerda - 1ª fase.

**Gráfico 3** – Resíduos perigosos gerados 1º trimestre de 2014 – UHE Jirau



O gráfico 3 mostra o quantitativo de resíduos incinerados no trimestre de 2014. Observamos um acréscimo nos Resíduos Perigosos e, uma queda forte, de 6.370 em janeiro para 70 em março, dos Resíduos Contaminados.

## 4 CONCLUSÃO

É notório dizer que toda atividade humana causa impacto, seja de forma positiva ou negativa. Um grande projeto, como é o caso da construção da Hidrelétrica de Jirau, produz impactos ambientais sociais e econômicos, levando em consideração as diversas mudanças ocasionadas pela dimensão da obra.

Algumas medidas devem ser tomadas, a fim evitar ou minimizar, os impactos ocasionados pela grande quantidade de resíduos gerados pelo empreendimento. Uma gestão eficiente, utilização de novos insumos ou simplesmente a forma de organizar o canteiro de obras, pode proporcionar a diminuição na geração desses resíduos.

A grandeza da obra também causa impactos para a população local e pessoas que transitam no entorno, porém não necessariamente negativos, podem também trazer benefícios para a população e desenvolvimento para as cidades. Levar em consideração a opinião da população é um fator importante para o transcurso normal e sucesso do empreendimento. Outro ponto relevante, a ser observado, são as interferências causadas nos ciclos naturais e biodiversidades locais, devido ao grande volume de efluentes líquidos e emissões de gases poluentes gerados.

A legislação ambiental brasileira confere ao gerador a responsabilidade pela destinação adequada dos resíduos, com a determinação do tratamento prévio para a disposição final ou armazenamento temporário, de forma a não comprometer o meio ambiente. Surgi daí, a necessidade de elaboração e implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos, que contenham ações de redução, reutilização e reciclagem, além de estabelecer as diretrizes para a coleta, manejo, transporte, armazenamento e destinação final dos resíduos.

O gerenciamento dos resíduos existente no canteiro de obras de Jirau, foi desenvolvido objetivando controlar a geração dos resíduos, na fonte, e administrar de forma efetiva a destinação final dos mesmos. A gestão eficiente dos resíduos, possui medidas rentáveis para o empreendimento, uma vez que as técnicas adotadas, dentro do canteiro, pela construtora e contratadas, contribui de forma satisfatória para redução na fonte geradora. Além do processo de reaproveitamento e reciclagem, é realizado um estudo viabilizando a substituição das matérias primas por insumos ecologicamente corretos, e assim, amenizando e reduzindo os impactos negativos, da construção da Hidrelétrica de Jirau, na floresta Amazônica.



## REFERÊNCIAS

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU – Rio Madeira, Porto Velho – RO. **Projeto Básico Ambiental – PBA** Específico do Canteiro de Obras, Julho de 2008 .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Incineração de resíduos perigosos. Padrões de desempenho. NBR 11175.** Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos. Classificação. NBR - 10.004.** Rio de Janeiro, 1987.

BENITE, I. **Legislação Ambiental Federal e de Rondônia.** 3ª edição ampliada e atualizada, 2009.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada - rdc nº 306, de 7 de dezembro de 2004 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília, 2004.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Brasília, 2002.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução CONAMA Nº 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.** Brasília, 2002.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Publicada no DOU nº 84, de 4 de maio de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília, 2005.

CONSONI, A. J. et al. Disposição final do lixo. In D' ALMEIDA, A. M. L.O. et al. (Coord.). **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado.** 2. Ed. São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológicas IPT/ Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2000.

ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL. Disponível em <<http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br/empreendimento.asp?tab=6>>. Acessado em 07 de outubro de 2010.

GARCIA, L.P. et al. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança.** Cadernos de Saúde Pública vol.20 nº.3. Rio de Janeiro May/June, 2004.

GOMES, L. P. **Estudo da caracterização física e da biodegradabilidade os resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.** São Paulo, 1989. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento da Universidade de São Paulo).

PINTO, T. P. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: A experiência do Sinduscon/SP.** Publicação Sinduscon/SP - 2005.

PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO – PAC. **Ecoligy Brasil; Energia Sustentável do Brasil,** AHE Jirau, dezembro de 2008.



## **HERBICIDAS EM CULTIVO SEMI-INTENSIVO DE *COLOSSOMA MACROPOMUM*: NECESSIDADE DE ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO**

Geovanna Lemos Lima, UNIR.  
Mikelle Perboni Gutierrez , UNIR.  
Márcia Bay, IFRO.  
Rute Bianchini Pontuschka, UNIR.  
Fernanda Bay Hurtado, UNIR.

### **Resumo**

A piscicultura vem crescendo de forma significativa no estado de Rondônia. O município de Ariquemes-RO se destaca por ter um grande número de produtores e pela intensa produção do Tambaqui (*Colossoma macropomum*). Com esse crescimento e a interferência antrópica, diversos problemas de cultivo foram surgindo, dentre eles o crescimento desordenado de macrófitas aquáticas que ocasiona um ambiente de competição por oxigênio e espaço entre plantas e organismos cultivados, podendo assim, ocasionar grandes prejuízos ao piscicultor. Este trabalho objetivou investigar o uso de herbicidas no controle de macrófitas aquáticas pelos piscicultores da região de Ariquemes-RO através de questionário semi-estruturado aplicado a 46 piscicultores da área rural do município de Ariquemes-RO. Estes foram abordados com relação aos herbicidas utilizados, tempo de utilização, indicação e local de uso em suas pisciculturas. O uso de herbicidas nas pisciculturas na região de Ariquemes-RO existe, seja o uso direto nos tanques de piscicultura ou nas atividades do entorno, a variedade dos produtos utilizados e a falta de informação e a busca por informações dos produtores quanto à utilização e as possíveis consequências desse uso indiscriminado também foi identificado.

**Palavras-chave:** Piscicultura. Herbicidas. Macrófitas aquáticas.

## 1 INTRODUÇÃO

A piscicultura tem se destacado dentro do agronegócio no Brasil por ser uma atividade altamente viável para o meio rural, assim como a produção nacional, a produção no estado de Rondônia vem crescendo significativamente, principalmente na região de Ariquemes - RO, onde a produção do Tambaqui (*Colossoma macropomum*) cresce em ritmo acelerado, tendo uma cooperativa a Cooperativa dos Produtores de Peixe da Região de Ariquemes LTDA (COOPEMAR) com mais de 70 produtores cooperados, além dos grandes produtores da região, o município conta com um frigorífico de pescados, e um mercado em crescimento.

Com esse crescimento possíveis problemas com a produção vem surgindo, dentre eles o crescimento desordenado de plantas que apresentam uma grande capacidade de adaptação, e que habitam ambientes de águas doce, salobra e salgada. Essas plantas são denominadas macrófitas aquáticas, estas são essenciais para um perfeito equilíbrio aquático, porém como consequência da interferência antrópica, há o desequilíbrio do ambiente aquático, um dos sintomas é a elevada proliferação das macrófitas aquáticas, o que pode impedir os múltiplos usos dos recursos hídricos dentre eles a criação racional de peixes, aumentando o consumo do oxigênio, com isso há uma competição dessas plantas com o pescado por oxigênio e espaço (ESTEVEZ, 1988).

Para o controle da alta proliferação de macrófitas aquáticas, existem meios mecânicos e químicos, sendo o método mecânico, mais oneroso e de difícil mão de obra, a escolha por métodos químicos esta sendo adotada cada vez mais. Para Moura, Franco e Matallo, (2009) o controle químico das macrófitas aquáticas tem sido feito basicamente com o uso de herbicidas. Para os defensores deste método, o controle químico promove resultados rápidos, com baixo custo, porém já foi observado que o *glyphosate*, um herbicida pós emergente de amplo espectro e baixa persistência no ambiente (cerca de 47 dias) é uma das moléculas mais empregadas no mundo todo, pode promover mutações genéticas e mudanças comportamentais em algumas espécies de peixes criadas em cativeiro (MOURA; FRANCO; MATALLO, 2009).

O uso de herbicidas nas pisciculturas e em seu entorno, é uma prática comum dentre os produtores da região de Ariquemes - RO. Desta forma, o objetivo proposto por este trabalho é investigar o uso destes herbicidas nas pisciculturas e em seu entorno visando identificar o crescimento desta prática na região e o conhecimento dos produtores sobre as possíveis consequências deste uso.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A piscicultura, criação racional de peixes, vem se tornando uma das principais atividades rurais do estado de Rondônia, nos últimos anos apresentando um forte crescimento na economia do estado (XAVIER, 2013).

A produção de organismos predominantemente aquáticos é denominada aquicultura, em qualquer fase de desenvolvimento, e que envolva um espaço confinado e controlado (OLIVEIRA, 2009 apud XAVIER, 2013). A piscicultura é o ramo da aquicultura que consiste na criação de peixes, sendo o mais importante correspondendo a 49,5% da produção aquícola total (XAVIER, 2013).

De acordo com a última edição de *O Estado das Pescas e da Aquicultura no Mundo*, a produção pesqueira e de aquicultura a nível mundial foi de 158 milhões de toneladas em 2012, cerca de 10 milhões de toneladas a mais do que em 2010 (FAO, 2014).

Em 2009, no Brasil, a produção total da aquicultura, foi de 415.649 t sendo 337.353 t da piscicultura, das quais 81,2% foram provenientes da produção de organismos aquáticos continentais (MPA, 2010). A produção de pescado em Rondônia é proveniente, em maior proporção, da piscicultura pois a pesca artesanal é de pequena escala e pouco desenvolvida, principalmente por populações ribeirinhas com a finalidade de subsistência (XAVIER, 2013).

Com o crescimento da população mundial, o consumo *per capita* de pescados também tem aumentado, com isso cria-se uma demanda que é um grande desafio para os países produtores e consumidores, mas é uma grande oportunidade para o país (DIÁRIO DO NORTE, 2015).

Dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) informam que em 2011 no Brasil foram produzidas 544.490 t de peixes em água doce, a Tilápia (*Oreochromis niloticus*) é a espécie mais produzida no país com 253.824 t, sendo as regiões Sul, Sudeste e Nordeste as responsáveis pela maior produção desta espécie. As espécies como Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Pacu (*Piaractus mesopotamicus*), Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) e seus híbridos são o segundo grupo de peixes mais cultivado no Brasil. Em 2011, a produção deste grupo chegou a 206.776 t e seu cultivo está mais concentrado nas regiões Centro Oeste e Norte. Outro grupo de peixes que tem conquistado o paladar dos brasileiros é o pintado que segundo o MPA em 2011 foram produzidas 8.824 t (DIÁRIO DO NORTE, 2015).

Para Oliveira (2009), a produção de organismos predominantemente aquáticos, em qualquer fase de desenvolvimento, e que envolva um espaço confinado e controlado é denominada aquicultura. Para essa atividade pode-se consumir recursos naturais, tais como água, energia e solo, havendo a necessidade de uma racionalização destas fontes. Sendo assim, a aquicultura sustentável preza pela produção lucrativa, com uma conservação do meio ambiente e dos recursos naturais, promovendo o desenvolvimento social (OLIVEIRA, 2009).

Ainda segundo Oliveira (2009), há duas as possibilidades para a exploração desta fonte de recurso: a produção em território continental ou a produção marítima. Sendo assim no Brasil, 69,7% da produção são provenientes da produção em território continental, com projeções que apontam para crescimento. Essa preferência é consequente das grandes extensões de terras disponíveis, passíveis de serem destinadas ao cultivo; a abundância de água doce e limpa e a boa adaptabilidade das espécies destinadas à criação (OLIVEIRA, 2009).

Para Xavier (2013), a piscicultura, vem se tornando uma importante atividade rural no Estado de Rondônia, pois as condições climáticas, a proximidade de um amplo mercado consumidor, somado a fartura de água que asseguram as sete bacias hidrográficas existentes, colocam o Estado em destaque na produção aquícola brasileira.

Segundo o superintendente Giovan Damo, da Superintendência Federal de Aquicultura e Pesca no Estado de Rondônia, são aproximadamente 238 mil quilômetros quadrados de área e uma população de quase 1,7 milhões de habitantes, atualmente Rondônia conta com mais de 4 mil piscicultores licenciados pela Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental (Sedam). Dados apontam também que são 3.250 propriedades licenciadas, sendo que 80% se dedicam à produção de pintado, pirarucu, jatuarana e tambaqui (SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA, 2014).

Segundo Xavier (2013), em Rondônia a produção concentra-se na espécie tambaqui, pelas suas características biológicas: rusticidade, facilidade de obtenção de sementes, crescimento em cativeiro, além da boa aceitação no mercado fez desta espécie a mais produzida na piscicultura local. O mercado consumidor do tambaqui produzido regionalmente está localizado em Manaus, capital do Estado do Amazonas, sendo 95% proveniente da produção na região de Ariquemes - RO é enviada para o estado do Amazonas.

A aquicultura pode ser realizada em vários níveis de produção, sendo que as características dependem da qualidade da água de abastecimento, da qualidade e da quantidade dos alimentos fornecidos, do tempo de residência do efluente dentro dos sistemas de criação, das espécies criadas, da densidade de estocagem e da biomassa dos organismos (SHILO; RIMON, 1982 *apud* HENRY-SILVA; CAMARGO 2008).

A manutenção da qualidade da água é um dos aspectos mais importantes e complexos, para isso, faz-se necessário manejo efetivo e assegurando sustentabilidade. A qualidade da água nos sistemas de criação de peixes está relacionada com a água de origem, manejo (calagem, adubação e limpeza), espécies cultivadas e quantidade e composição do alimento fornecido. A água que entra nos viveiros tem suas características químicas que podem ser mantidas ou modificadas, sendo frequentemente influenciadas, dentro do sistema, pelo aporte de matéria orgânica e nutriente (MACEDO; SIPAÚBA-TAVARES, 2010).

Adequação da qualidade da água é determinada por processos químicos, físicos e biológicos, que interferem de forma individual ou coletiva na produção de peixes. Quando inadequada pode causar prejuízo no crescimento, na reprodução, na saúde, na sobrevivência e na qualidade dos peixes, que compromete o sucesso dos sistemas aquaculturais. A água é o principal componente dos ecossistemas aquáticos e suas características são denominadas de parâmetros de qualidade da água, sendo estes importantes no cultivo de peixes (AMERICO et al., 2013).

Para Esteves (1988) são denominados macrófitas aquáticas em sua grande maioria, vegetais superiores que retornaram ao ambiente aquático. Dessa forma, apresentam ainda algumas características de vegetais terrestres e grande capacidade de adaptação a diferentes tipos de ambientes.

Para Kubitza (2011), as plantas aquáticas se desenvolvem em viveiros com excessiva renovação de água, e a renovação de água lava os nutrientes gerados na criação dos peixes. Com poucos nutrientes na coluna d'água, o fitoplâncton não se desenvolve, e assim, com alta transparência na coluna d'água, uma grande quantidade de luz chega ao fundo do viveiro, favorecendo o desenvolvimento de plantas aquáticas submersas e algas filamentosas, que além da luz, se beneficiam das reservas de nutrientes disponíveis no solo.



Segundo Kubitz (2011) o controle de macrófitas aquáticas pode ser feito de varias formas, a saber: a) física, manual, com o uso de redes, puças, cestos, etc, tendo em todas o cuidado de evitar-se a captura de peixes; b) promoção da proliferação de fitoplânctos para diminuir a transparência da água e com isso dificultar o crescimento das plantas aquáticas e algas filamentosas; c) a estocagem de peixes como a carpa capim, que consome plantas tenras, algas filamentosas; d) o lançamento de chamas de fogo sobre as plantas aquáticas; e) o bloqueio da luz solar impedindo o ciclo da fotossíntese; f) o revestimento das laterais e do fundo do tanque com mantas de vinil, concreto ou outros; g) e o mais comum, sendo este, o uso de herbicidas.

Kubitz (2011) também relata que há diversos herbicidas registrados no Brasil para o controle de plantas aquáticas, sendo comumente utilizados em grandes reservatórios de hidrelétricas e de abastecimento de água para diversos municípios. Estes herbicidas e seus princípios ativos também são aprovados para uso no controle de plantas aquáticas em açudes, viveiros e tanques usados para a criação de peixes em outros países. No Brasil, ainda não há herbicidas especificamente registrados para uso na aquicultura, no entanto, os herbicidas regularmente usados na agricultura, em especial para o controle de plantas aquáticas, são aplicados diretamente em viveiros e açudes com peixes.

De acordo com Baird (2002):

Os compostos organoclorados são contaminantes onipresentes no ambiente e, devido à sua lipofilicidade e persistência, acumulam-se na cadeia alimentar. A toxicidade dessa classe de compostos vem do fato de serem estruturalmente diferentes das substâncias normalmente encontradas na natureza e, portanto, alguns organismos contaminados não têm capacidade de metabolizá-las, causando a acumulação.

De acordo com Tardivo *et al.*, (2005), a utilização de pesticidas ou agrotóxicos clorados na agricultura, que chegam aos ambientes aquáticos através da lixiviação e acumulam-se nos animais, tem como consequência vários efeitos sub-letais, tais como: degenerescência das células reprodutivas, problemas endócrinos, interferência na migração normal e interrupção no ciclo da vida devido à susceptibilidade das formas larvais.

O herbicida na agricultura faz-se necessário para a prevenção e proteção das plantas cultivadas, para que estas expressem seu potencial produtivo. Porém, o manejo inadequado destes pode ter como consequência a contaminação dos mananciais hídricos (GUNNINGHAM; SINCLAR, 2005 apud SILVA, 2009).

Para Silva et al., (2009), os mananciais hídricos, tanto superficiais, quanto subterrâneos, estão expostos a receber cargas de herbicidas, podendo atingir águas superficiais por drenagem, percolação lateral, escoamento superficial e subsuperficial, erosão, deriva e volatilização.

Tendo em vista os vários fatores, prejudiciais, que podem levar o uso de agrotóxicos, este trabalho vem avaliar o uso de herbicidas, no combate a macrófitas aquáticas nas pisciculturas da região de Ariquemes, bem como orientar os piscicultores quanto aos malefícios desta prática e instruir novas técnicas de combate à macrófitas aquáticas.

### 3 METODOLOGIA

A área delimitada para a realização da pesquisa foi no município de Ariquemes - RO. Esta área foi escolhida pelo grande número de piscicultores, produção elevada e pelo fácil acesso a estes piscicultores através da COOPEMAR, as entrevistas semi-estruturadas foram realizadas no período de novembro/2014 a março/2015.

As informações sobre o uso do herbicida foram obtidas por uma entrevista semi-estruturada feita ao piscicultor. A entrevista semi-estruturada é um processo de interação social, no qual o entrevistador tem a finalidade de obter informações do entrevistado, através de um roteiro contendo tópicos em torno de uma problemática central (HAGUETTE,1995).

Foram elaboradas varias perguntas sobre o uso do agrotóxico na piscicultura com o objetivo de saber como é feito o manejo desses produtos na propriedade

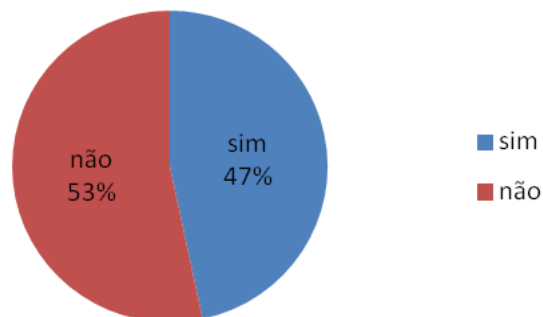
Os dados obtidos através das entrevistas semi-estruturadas foram organizados e tabulados em planilhas do MS Office Excel (Windows 7 Professional, Copyright © 2009 Microsoft) formando um banco de dados para posterior confecção dos gráficos.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de herbicidas pelos produtores é real, seja pela finalidade do combate de macrófitas aquáticas com uso direto na lamina da água ou para combater pragas vegetais nas atividades do entorno.

Os resultados obtidos mostram na Figura 1 que nas pisciculturas, os herbicidas são utilizados por 47% dos produtores entrevistados, sendo essa utilização mais comum nos taludes por 85,7%, porém, também houve utilização na lamina de água por 14,3% dos produtores que participaram da pesquisa.

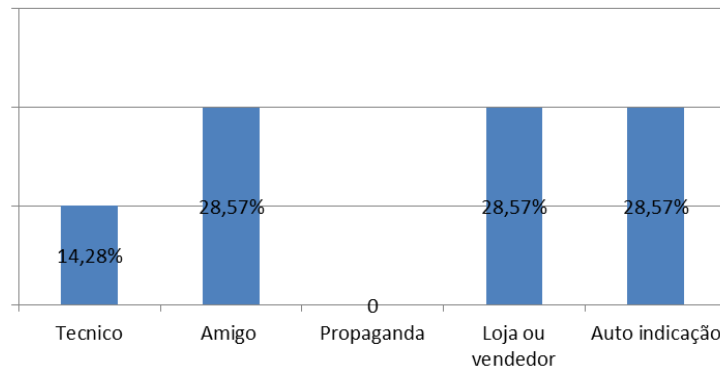
**Figura 2** - Uso de herbicidas nas pisciculturas.



A pesquisa aponta que a indicação do uso de herbicidas é feita por técnicos (14,28%), amigos (28,57%), lojas ou vendedores (28,57%) ou pela auto indicação (28,57%), figura 2.

Um dos fatores que agrava o problema atual de aplicação de agrotóxicos e consequente intoxicação dos consumidores dos produtos por estes fornecidos é a total falta de informação técnica dos agricultores sobre os componentes químicos presentes nos agrotóxicos e as consequências do uso desses produtos à saúde humana, bem como a falta de treinamento para o uso adequado dos produtos. O descaso das autoridades e a falta de incentivos governamentais à educação rural, bem como falhas na rotulação dos produtos cometidas pelos fabricantes, acabam por piorar a situação, pois não tendo a informação e orientação correta, não podemos exigir um uso totalmente correto por parte dos agricultores. Devido a falta de fiscalização, existe o comércio ilegal e livre desses produtos, que não tendo origens conhecidas, não garante a qualidade do produto, o que coloca em risco toda a cadeia desde o agricultor até o consumidor final. (ARANTES, J. K, 2013).

**Figura 3** - Indicação de uso de herbicidas nas pisciculturas.



Para Moura, Franco e Matallo, (2009) o controle químico das macrófitas aquáticas tem sido feito basicamente com o uso de herbicidas. Apesar de ser um método bastante empregado em todo mundo, no Brasil o único herbicida registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para controle de macrófitas aquáticas das espécies *Engeria densa* e *Engeria najas*, em reservatórios de hidroelétricas, é o fluridone (MOURA; FRANCO; MATALLO, 2009).

O Fluridone quando testado experimentalmente em reservatório, foi eficiente no controle destas duas espécies, mas ao cessar seu efeito, aconteceu a reinfestação, além de não ser eficiente para o controle de espécies não-alvo (MARCONDES et al, 2008 apud MOURA; FRANCO; MATALLO, 2009).

Em busca de outros herbicidas, que combatam de forma eficiente as macrofitas aquáticas, o Glifosato, que é o mais utilizado pelos produtores nessa região e é o que demonstrou maior eficiência.

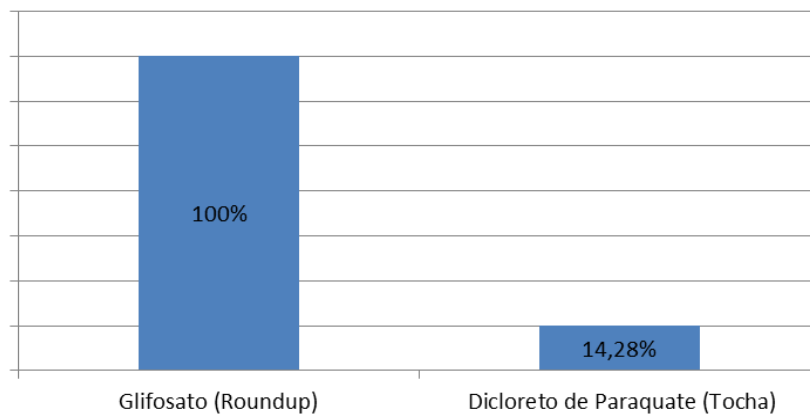
Para Moura, Franco e Matallo, (2009):

Segundo os defensores deste método, o controle químico promove resultado rápido, com baixo investimento econômico e especificidade. Entretanto, já se observou que o glyphosate, um herbicida pós-emergente de amplo espectro e baixa persistência no ambiente (cerca de 47 dias) e uma das moléculas mais empregadas no mundo todo, pode promover mutações genéticas em tilápias (*Tilapia rendalli*) (GRISOLIA, 2002) e mudanças comportamentais em peixes como o mato-grosso (*Hyphessobrycon eques*) e o paulistinha (*Danio rerio*).

Os herbicidas relatados como mais utilizados na piscicultura, foram o Glifosato (Roundup) sendo que 100% dos produtores que usam o agrotóxico na piscicultura, utilizam o Glifosato (Roundup) e 14,28% utilizam o Dicloreto de Paraquate (Tocha), Figura 3.



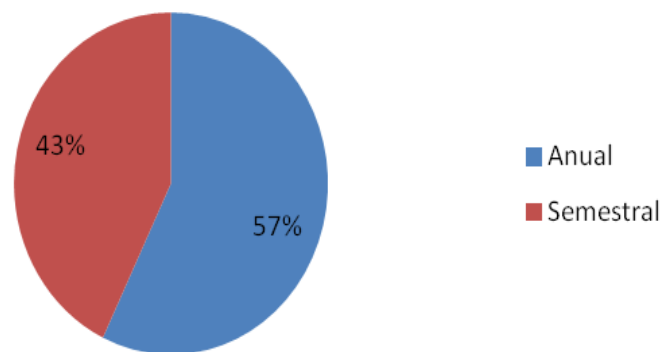
**Figura 4** - Herbicidas utilizados na piscicultura.



Muitos são os fatores que influenciam na real eficiência do uso de herbicidas nas pisciculturas, dentre eles a aplicação, assim como os fatores da qualidade da água, como turbidez, pH, condutividade elétrica e temperatura (MOURA; FRANCO; MATALLO, 2009).

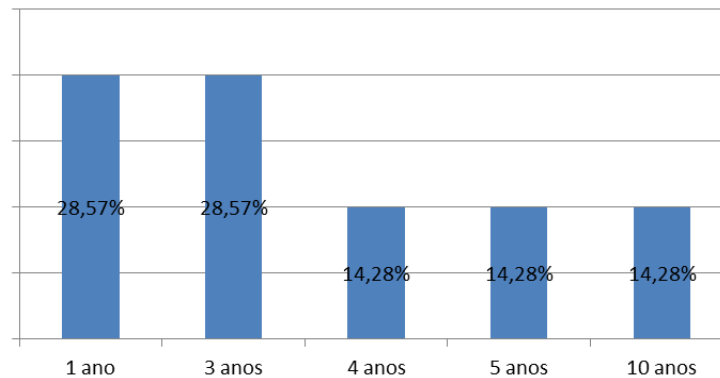
A frequência de aplicação dos herbicidas nas pisciculturas foi identificada como semestral e anual, sendo mais comum anualmente com 53% dos entrevistados, e semestralmente com 47%, resultados demonstrados na Figura 4.

**Figura 5** - Frequência de aplicação de agrotóxicos nas pisciculturas.



O histórico de utilização nas pisciculturas apresentou resultados em que 28,57% dos piscicultores entrevistados utilizam herbicidas na piscicultura a um ano, 28,57% fazem uso a três anos, 14,28% fazem uso a cinco anos, assim como 14,28% fazem uso a dez anos, Figura 5.

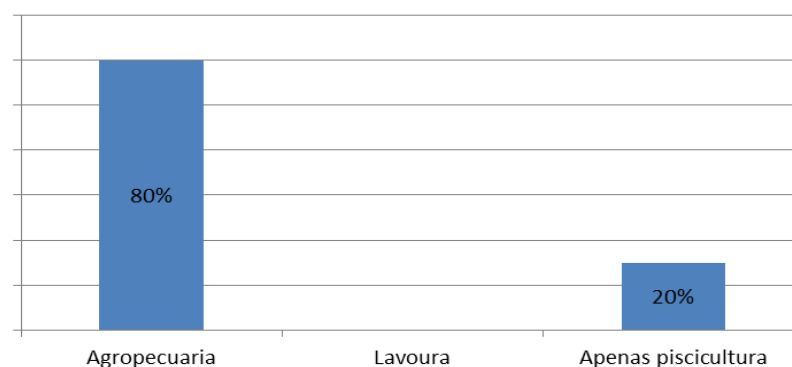
**Figura 6** - Histórico de uso de herbicidas nas pisciculturas.



A pesquisa abrangeu o uso de herbicidas nas atividades do entorno das pisciculturas, visando identificar o uso no entorno e para onde é carregado as águas pluviais dessas áreas. Apesar de se fazer necessário o uso de agrotóxicos para proteção de plantas cultivadas e controle de folhas largas nos pastos, o uso inadequado dos agrotóxicos nas atividades do entorno, pode ocasionar graves consequências, dentre elas, também a contaminação dos mananciais hídricos (GUNNINGHAM; SINCLAR, 2005 apud PALMA: LOURENCETTI, 2011).

A expansão das atividades agrícolas, e a amplitude da intensificação do uso de agrotóxicos nessas áreas, aumentam a preocupação com os resíduos deixados no ambiente (SILVA, 2009). Dos produtores 80% utilizam as áreas no entorno da piscicultura na atividade agropecuária e não houve relatos de piscicultores que trabalham com lavoura nas proximidades dos tanques de piscicultura, e 20% trabalham apenas com a piscicultura, Figura 6.

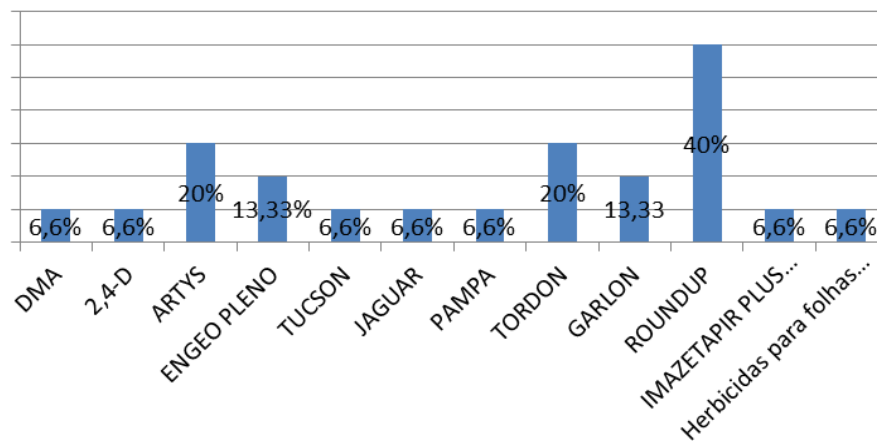
**Figura 7** - Presença de atividades no entorno da piscicultura.



Os herbicidas citados pelos produtores na pesquisa obtiveram os seguintes resultados quanto ao seu uso: DMA, 2,4-D, TUCSON, JAGUAR, PAMPA, IMAZETA PLUS e herbicidas para folhas largas (não identificou o nome), apresentaram 6,6% de utilização cada. Já o ENGEIO,

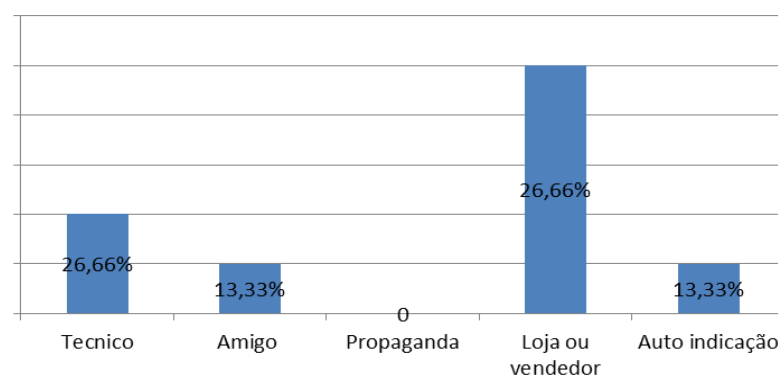
PLENO e GARLON apresentaram 13,33% de utilização cada. O ARTYS e TORDON apresentaram 20% de utilização, e o ROUNDUP apresentou 40% de utilização, Figura 7.

**Figura 8 - Herbicidas utilizados nas pisciculturas.**



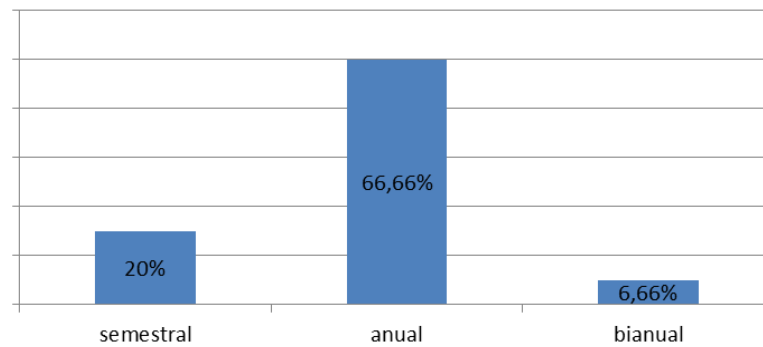
Foi questionado ao produtor quem fez a indicação de uso desses produtos, 13,33% informaram que foi indicação de amigos, 13,33% como auto indicação, 26,66% indicação de um técnico, 66,66% fez uso por indicação da loja ou do vendedor, sendo que os produtores utilizam mais de uma marca ou tipo, Figura 8.

**Figura 9 - Indicação de uso dos herbicidas.**



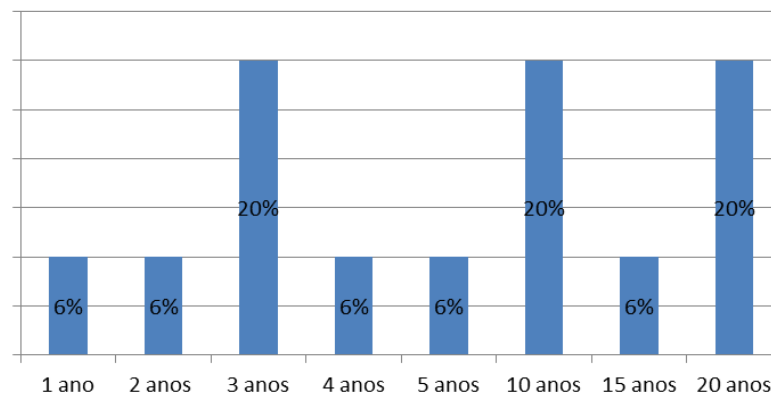
A frequência de aplicação dos herbicidas mostrou que 20% dos piscicultores utilizam os utilizam semestralmente, 66,66% anualmente e 6,66 % bianualmente, Figura 9.

**Figura 10** - Frequência de aplicação dos herbicidas na piscicultura.



O histórico de utilização dos produtores demonstram que 6% dos piscicultores fazem uso a um ano, 6% faz uso a dois anos, 6% faz uso a quatro anos, 6% faz uso a cinco anos, 6% faz uso a quinze anos, 20% faz uso a três anos, 20% faz uso a dez anos e 20% faz uso a vinte anos, Figura 10.

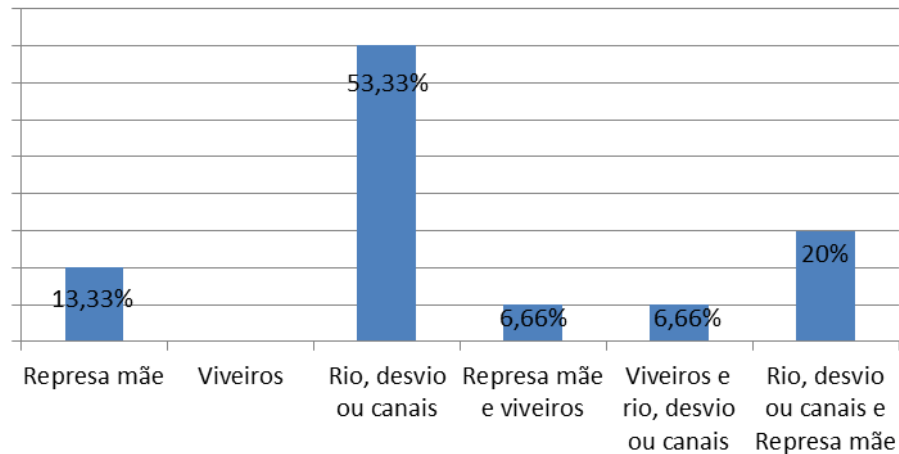
**Figura 11** - Histórico do uso dos herbicidas nas pisciculturas.



Para Silva et al., (2009), os mananciais hídricos, tanto superficiais, quanto os subterrâneos, estão expostos a receber cargas de agrotóxicos, seja por drenagem ou por percolação lateral, escoamento superficial e subsuperficial, erosão, deriva e volatilização.

O escoamento superficial pluvial nas pisciculturas, 13,33% identificaram que este acontece para a represa mãe, nenhum dos produtores indicou o escoamento somente para os viveiros, 53,33% indicaram que há escoamento para os rio, desvio ou canais, 6,66% informaram que o escoamento ocorre para a represa mãe e viveiros, 6,66% indicaram escoamento para viveiros e rio, desvio ou canais e 20% indicaram o escoamento para a represa mãe e rio, desvio ou canais, Figura 11.

**Figura 12** - Escoamento superficial pluvial.



## 5 CONCLUSÕES

O uso de herbicidas nas pisciculturas na região de Ariquemes existe, seja o uso direto nos tanques de piscicultura ou nas atividades do entorno.

A variedade dos produtos utilizados e a falta de informação e a busca por informações dos produtores quanto à utilização e as possíveis consequências desse uso indiscriminado foi identificado.

Observou-se também que em todas as propriedades, mesmo as que não utilizam o herbicidas direto na lâmina de água possuem o escoamento superficial pluvial para viveiros, represa mãe, rios, desvios ou canais e há o conhecimento desse fato pelos produtores.



## REFERÊNCIAS

AMERICO, J. H. P.; TORRES, N. H.; MACHADO, A. A.; CARVALHO, S. L. Piscicultura em tanques-rede: impactos e consequências na qualidade da água. **Revista Científica ANAP Brasil**, v.6, n.7, p.137-150, 2013.

ARANTES J. K. **Comentários em relação aos parágrafos dos sites relativos a agrotóxicos, considerados interessantes e importantes**. Botucatu, SP: Unesp, 2013. Link Notícia. O mapa paulista dos agrotóxicos. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/fea/ortega/temas530/julianaa.htm>>. Acesso em: jun. 2015.

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2002. 622p.

DIÁRIO DO NORTE. **PISCICULTURA – UMA OPORTUNIDADE NO CAMPO**. Lisandro Bauer. 2015. Disponível em: <<http://www.jornaldiariodonorte.com.br/detalhes-artigos.php?cod=1542>>. Acesso: Mar. 2015.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, FINEP, p.575.1988.

FAO – Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura. **Relatório destaca o crescente papel do peixe na alimentação mundial**. 2014. Disponível em <<http://www.fao.org/news/story/pt/item/232037/icode/>>. Acesso: jun. 2015.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 4. ed. Petrópolis: Vozes,1995.

HENRY-SILVA, G.G.; CAMARGO, A. F. M. Impacto das atividades de aquicultura e sistemas de tratamento de efluentes com macrófitas aquáticas. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 34, p. 165-175, 2008.

KUBITZA, F. Controle de plantas aquáticas em viveiros de criação de peixes. **Panorama da Aquicultura**. v. 21, p. 14 – 23. 2011.

MACEDO, C. F.; SIPAÚBA-TAVARES, L. Eutrofização e qualidade da água na piscicultura: consequências e recomendações. **Bol. Inst. Pesca**, v. 36, n. 2, p. 149-163, 2010.

MOURA M. A. M.; FRANCO D. A. S.; MATALLO M. B. Divulgação técnica manejo integrado de macrófitas aquáticas. **Biológico**, v. 71, n.1, p.77-82, 2009.

MPA – MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. 2010. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2008-2009**, Brasília, 2010, 100 p. Disponível em: <[http://www.mpa.gov.br/files/docs/Informacoes\\_e\\_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf](http://www.mpa.gov.br/files/docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf)>. Acesso: maio 2015.

OLIVEIRA R. C. O panorama da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. **Revista Intertox de Toxicologia**; v. 2, n. 1, p. 71-89, 2009.

PALMA, D. C. de A.; LOURENCETTI, C. Agrotóxicos em água e alimentos: risco à saúde humana. **Revista Uniara**, v. 14, n. 2, p. 7-21, 2011.

SILVA, D. R. O.; AVILA, L. A.; AGOSTINETTO, D., DAL MAGRO, T., OLIVEIRA, E., ZANELLA R., NOLDIN, J. A.; Monitoramento de agrotóxicos em águas superficiais de regiões orizícolas no sul do Brasil. **Ciência Rural**, v.39, n.9, p. 2383-2389, 2009.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **Piscicultura é tratada como novo agronegócio de Rondônia ao crescer 300% em 3 anos**. Por equipe SNA/RJ 2014. Disponível em <<http://sna.agr.br/piscicultura-e-tratada-como-novo-agronegocio-de-rondonia-ao-crescer-300-em-3-anos/>> Acesso em 30 de março de 2015.

TARDIVO, M.; REZENDE, M. Determinação de Compostos Organoclorados em Peixes da Bacia do Betari, Vale do Ribeiras São Paulo. **Revista Analytica**. v.16, p.50-60. 2005.

XAVIER R.E. **Caracterização e prospecção da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia**. 103 f. 2013. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Universidade Federal de Rondônia, Porto velho, 2013.

## ICMS ECOLÓGICO: POLÍTICA AMBIENTAL COMO PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL SUSTENTÁVEL NO ESTADO DE RONDÔNIA

Dioneu C. Silva, UNIR.

Ivan Carvalho de França, UNIR.

Luígue Antelmo F. F. Rocha, UNIR.

### Resumo

Em função das grandes consequências e impactos no que diz respeito à degradação e conservação do meio ambiente, o ICMS Ecológico implantado há 19 anos em Rondônia vem como um importante instrumento econômico para o desenvolvimento regional de forma sustentável. Reconhece a necessidade de se buscar mecanismos de conservação do meio ambiente e dos seus diversos recursos naturais para a sobrevivência da humanidade. Desta forma, o objetivo deste artigo é apresentar discussões sobre os rumos das políticas ambientais tendo como foco o Imposto sobre Circulação de Mercadorias de Bens e Serviços (ICMS Ecológico ou Verde), correlacionando as receitas repassadas desse imposto aos municípios com a taxa de desmatamento do Estado, como um instrumento econômico para o desenvolvimento do estado de Rondônia de maneira sustentável. O resultado da pesquisa mostrou que há uma correlação positiva e significativa entre as variáveis, no entanto tem uma representatividade baixa.

**Palavras-chave:** ICMS Ecológico. Desenvolvimento Sustentável. Política ambiental. Instrumento econômico, Meio Ambiente.

## INTRODUÇÃO

Teorias em torno de um desenvolvimento sustentável global ganharam forças a partir da década 1970, principalmente depois das Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente realizadas, em 1972, na Suécia e em 1992, no Rio de Janeiro.

Sem dúvida um dos temas que mais preocupa e tem causado grande repercussão mundial, atualmente, é a situação do meio ambiente e seu equilíbrio. O consumismo desenfreado dos seres humanos, ocasionado por um crescimento econômico forte em toda parte do planeta, devido ao avanço tecnológico, tem afetado de maneira significativa o ecossistema da Terra. Aquecimento global, derretimento das calotas polares, aumento dos níveis dos mares e escassez de alimento são umas das consequências caso as nações não se alinharem a capacidade de auto recomposição dos recursos renováveis do planeta (MOREIRA, 2002).

No estado de Rondônia o desenvolvimento sustentável começou a ser planejado no final da década de 1970, onde o intenso fluxo de pessoas para região estava gerando um caos social e enorme degradação ao meio ambiente com repercussão a nível internacional. Entre os vários planos de sustentabilidade implantados no estado está o ICMS Ecológico ou Verde, que por intermédio de incentivos financeiros estimulam aos municípios a preservarem suas unidades de conservação. No entanto, será que repasses governamentais garante realmente a redução do nível de desmatamento no estado de Rondônia?

Para responder essa pergunta e chegar ao objetivo a que se propõe esse artigo, a estrutura do texto subdivide-se em sete partes, partindo da introdução, a segunda parte é composta pela referencial teórico onde se tem uma breve explanação do conceito de Política ambiental, Desenvolvimento econômico e Sustentável; a terceira parte comenta o desmatamento no estado de Rondônia, a sua origem e os planos e programas de sustentabilidade implantados no estado; a quarta aborda o ICMS Ecológico; a quinta mostra a metodologia usada na pesquisa; a sexta parte faz análise dos resultados encontrados e finalmente, tem-se a conclusão geral do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 POLÍTICA AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL

Para Lustosa, Cánepa e Young (2003, p. 135, 139) a política ambiental se compõe pelo conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação do homem sobre o meio ambiente. Ela se faz necessária para levar os agentes econômicos a adotarem procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, reduzindo a quantidade de poluentes lançados no ambiente e minimizando o esgotamento dos recursos naturais. Na política ambiental segundo Lustosa, Cánepa, Young (2003, p. 143) são utilizados os instrumentos de comando e controle, instrumentos econômicos e os de comunicação.

Segundo Ortiz e Ferreira (2004, p. 39) os instrumentos econômicos são os mecanismos de mercado capazes de incentivar os agentes econômicos a levar em consideração os custos externos de suas decisões; são exemplos de instrumentos econômicos: os impostos, taxas, tarifas, subsídios, incentivos fiscais, mecanismos de devolução de depósito e criação de mercados.

[...] o emprego de instrumentos tributários para gerar os recursos necessários à prestação de serviços públicos de natureza ambiental (aspecto fiscal ou arrecadatório), bem como para orientar o comportamento dos contribuintes a proteção do meio ambiente (aspecto extrafiscal ou regulatório) (COSTA, 2005, p.313).

O conceito de desenvolvimento econômico não leva em conta os impactos da eficácia econômica aliada ao crescimento demográfico onde possam causar ao meio ambiente, os mais importantes são resultados de números e indicadores. Concepção, esta, que começa a mudar com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano realizado, em 1972 na Suécia, onde foi realizada uma análise crítica sobre a possível escassez de recursos renováveis do planeta Terra, caso as economias mundiais mantivessem ou aumentassem os seus níveis de produção e consumo em massa, apontando para um futuro catastrófico caso as tendências observadas não fossem impedidas. Era necessário haver desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2004, p.5).

Assim, fica claro a necessidade e a importância entrelaçadas do direito tributário, econômico e ambiental, com o objetivo de direcionar a ação do Estado em prol da implantação de políticas tributárias que visem à preservação do meio ambiente, juntamente com o desenvolvimento econômico de maneira sustentável. Onde se faz possível à efetivação de uma política ambiental que consiga atenuar as desigualdades econômicas, sociais e políticas, com novas ideologias estratégicas onde a universalização e melhoria das condições de acesso aos



agricultores a terra com um amplo processo de reforma agrária e reforma fiscal no estado, seriam primordiais para fortalecer e viabilizar o desenvolvimento econômico do estado de Rondônia de maneira sustentável.

No entanto, não há dúvida que um dos objetivos de quase todas as teorias econômicas formuladas até o presente século, objetivou obter primeiramente o crescimento econômico, levando a economia ao pleno emprego, aumentando a renda e o produto nacional e em segundo momento, levar a economia ao desenvolvimento econômico que para VASCONCELLOS (2002, p. 401), “é um conceito mais qualitativo, incluindo alterações no produto e na alocação dos recursos pelos diferentes setores da economia, como forma de melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social como pobreza, desemprego, desigualdade social, saúde, nutrição, educação e moradia”. Para MATOS E ROVELLA (2010) *apud* SEN (2000), o desenvolvimento econômico, também é consequência da conciliação de inovação tecnológica, investimentos em pesquisa e desenvolvimento e aumento de fatores de produção como: recursos humanos e acumulo de capital.

Em 1991 a Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIMA) publicou o relatório Desafio do Desenvolvimento Sustentável onde diz que o desenvolvimento sustentável seria alcançado pela melhor distribuição dos benefícios do crescimento econômico e pela racionalização do uso de energia produzida e era necessário também ter: estabilização demográfica, conservação dos recursos renováveis por meio da reorientação tecnológica e decisões econômicas tomadas com base em critérios ambientais:

O desenvolvimento sustentável seria atingido pela retomada do crescimento e melhor distribuição de seus benefícios e pela racionalização do uso de energia; o atendimento das necessidades básicas das populações, pela estabilização dos níveis demográficos; a conservação da base de recursos, pela reorientação da tecnologia no sentido da redução de seu impacto Verde e a incorporação de critérios ambientais nas decisões econômicas (CIMA, 1991, p. 182).

Para MONTIBELLER FILHO (2007) o Desenvolvimento Sustentável tem que ter conciliação de três fatores para dá certo, que são: crescimento do PIB, melhoria na distribuição de renda e melhoria na qualidade ambiental. Segue dizendo que as leis da economia são diferentes das leis da natureza e que a economia só vai ser ecológica quando começar a respeitar os ciclos naturais.

De acordo com os autores citados o desenvolvimento regional de maneira sustentável é viável no nosso estado desde que sejam implantadas políticas públicas com planejamento e estratégias de incentivos de preservação ao meio ambiente de maneira mais consciente e sustentável, não somente objetivando seu crescimento econômico sem preocupar-se com o meio ambiente, mas com consciência de que a possibilidades e perspectivas de desenvolvimento e crescimento socioeconômico sustentável no Estado de Rondônia.

### **3 DESMATAMENTO**

O Estado de Rondônia apresenta um histórico de ocupação marcado por políticas públicas desenvolvimentistas e de ocupação territorial baseada na remoção da floresta nativa. Estas políticas tiveram um forte impulso na década de 1970, com implantação de projetos de assentamentos conduzidos pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (BRANDÃO e SOUZA, 2006; TOURNEAU e BURSZTYN, 2010). Os assentamentos foram responsáveis por promover um grande fluxo migratório de diferentes partes do território brasileiro para Rondônia, servindo assim como elemento indutor para a expansão da fronteira agropecuária. Ao mesmo tempo, este influxo provocou mudanças expressivas na paisagem natural, com a substituição de florestas nativas por agricultura temporariamente e permanente e pecuária bovina (TOURNEAU e BURSZTYN, 2010).

#### **3.1 PROGRAMAS SOCIOECONÔMICOS SUSTENTÁVEIS**

##### **3.1.1 Polonoroeste**

O Programa de Desenvolvimento Integrado do Nordeste do Brasil foi criado no início da década de 80 pelo Governo Federal, para orientar o processo de ocupação de Mato Grosso e Rondônia, estabelecendo uma estrutura física e social que fosse capaz de se sustentar.

O POLONOROESTE foi o primeiro programa de desenvolvimento regional integrado da Amazônia, financiado pelo Banco Mundial e administrado pela Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) e teve como objetivos principais: pavimentar a BR 364, contribuir para maior integração nacional da região, promover a adequada ocupação demográfica da região noroeste do Brasil, absorvendo populações economicamente

marginalizadas e oriundas de outras regiões, proporcionando-lhes empregos, aumento da produtividade regional e a renda de sua população; reduzir as disparidades de desenvolvimento intra e inter-regionais; assegurar o crescimento da produção em harmonia com as preocupações de preservação do sistema verde e de proteção às comunidades indígenas (MARCOLINO, LEAL e ALVES, 2006, p. 4 *apud* SEPLAN, 1990).

Diante do exposto, percebe-se que o POLONOROESTE foi um programa de desenvolvimento socioeconômico ecológico que objetiva o aperfeiçoamento para manejo, conservação e o desenvolvimento sustentável<sup>34</sup> dos recursos naturais em Rondônia, porém o seu principal objetivo básico era desenvolver ações voltadas à absorção do fluxo migratório de forma sustentável, através da expansão da infraestrutura e do aumento da produtividade agrícola, da renda rural e do bem-estar social.

### 3.1.2 Planaflo

O Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia foi mais um programa de sustentabilidade ambiental e social que Rondônia teve, e também financiado pelo Banco Mundial, entretanto, esse era específico para o estado de Rondônia. O Plano foi estabelecido em 1988 e implantado em 1991 e teve como ferramenta básica o zoneamento e planificação, definindo a política de ordenamento ambiental para ocupação racional das terras do estado, era composto pelos seguintes objetivos: gerenciamento, conservação e proteção ambiental, incluindo no zoneamento, o mapeamento e regularização fundiária; estabelecimento, manejo e proteção do meio ambiente; e fortalecimento institucional, assistência técnica e estudos. (MARCOLINO, LEAL e ALVES, 2006).

Nas palavras de TAVERNARD e LISBOA (2009), o PLANAFLO seria:

(...) ações (...) baseadas no zoneamento socioeconômico-Verde, em outras palavras, suas ações buscavam equilibrar a ocupação do território pelas atividades econômicas (agricultura, pecuária, mineração etc.) com a conservação da sua diversidade biológicas e culturais, sanando conflitos fundiários e o mau uso dos recursos naturais (desmatamento, erosão e assoreamento dos cursos d'água, entre outros), desestimulando a expansão desordenada da fronteira de Rondônia, reduzindo a taxa de destruição da floresta tropical a níveis controláveis e aceitáveis, incluindo também um programa de reformas institucionais que permitisse o fortalecimento institucional, a capacitação técnica e a articulação das políticas públicas (TAVERNARD e LISBOA, 2009, p.6).

---

<sup>34</sup> Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento cujos os resultados positivos são duráveis ao longo do tempo.

O PLANAFLORO dividiu o território em seis zonas socioeconômico Verde (Lei Complementar nº 233, de 06 de junho de 2000) com as seguintes distinções: zona de intensificação da exploração agropecuária (abrangendo 6.195.000 ha), zona de pequenos produtores em coletividade (3.015.000 ha), zona ribeirinha (579.000 ha), zona extrativista (3.500.000 ha), zona de manejo florestal (3.601.000 ha) e zona de conservação e preservação (abrangendo 7.404.000 ha) ROCHA e BACHA (2001) *apud* (1996) DIEGUES (1993) e FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE RONDONIA (1995).

Há divergência quanto aos motivos que levaram o PLANAFLORO não atingir seus objetivos de sustentabilidade, para ROCHA e BACHA (2001) um dos motivos foi à falta de entendimento entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a SEDAM na emissão de licença para desmatamento florestal, pois não havia uma definição de quais eram terras da União e do Estado, fazendo com que um órgão se dominasse à competência do outro, gerando assim conflitos. Outra ação também, era a falta de corpo técnico na fiscalização das reservas de preservação e na expedição de autorização para o transporte de produtos florestais. Já para TAVERNARD e LISBOA (2009), o motivo foram falhas quanto ao zoneamento socioeconômico Verde, a qual ao propor uma abordagem restrita à preservação dos recursos florestais ignorou as demandas socioeconômicas. Segundo TAVERNARD e LISBOA (2009) *apud* FERREIRA (2006), os objetivos do programa era o beneficiamento direto de 52 mil famílias de produtores rurais; 2.400 famílias de seringueiros; 900 famílias de pescadores artesanais; e cerca de 6000 índios (1.200 famílias), contudo são os únicos plenamente atendidos pelo programa foram os indígenas.

### 3.1.3 Projeto Úmidas

O Projeto Úmidas foi um estudo que objetiva por parte do governo de maior responsabilidade, com os caminhos estratégicos possíveis para o desenvolvimento sustentável de Rondônia. A proposta baseia nas recomendações conforme relatório do Projeto Úmidas, onde os resultados do processo de participação para um cenário desejado. Este se divide em cinco partes, onde a primeira apresenta informações gerais sobre o Estado de Rondônia, a segunda relata as principais políticas públicas de desenvolvimento regional utilizada pelo governo federal, bem como um resumo da presença do Banco Mundial em Rondônia. A terceira descreve a metodologia de planejamento para o desenvolvimento sustentável, aplicada na região semiárida

do Brasil (PROJETO ÁRIDAS) e adaptada para a Amazônia (PROJETO ÚMIDAS)<sup>35</sup>. A quarta parte descreve o Processo Úmidas e resume seus principais resultados, particularmente quanto à organização do trabalho, aos cenários tendenciais e ao cenário desejado. A quinta parte adiciona a título exemplificativo proposto ao caminho estratégico para o desenvolvimento sustentável de Rondônia.

A estratégia seria baseada ao longo de três eixos que assegurariam a sustentabilidade econômica, social, ambiental e política:

- I. Ambiental onde o desenvolvimento urbano, com estruturação da rede das cidades e melhoria de condições de vida nas cidades; desenvolvimento rural, com reorganização fundiária através da reforma agrária e de incentivos de mercado que levem à desconcentração da propriedade da terra; zoneamento socioeconômico e ecológico, como orientador das políticas públicas para o uso dos recursos naturais e ocupação do espaço; gestão ambiental.
- II. Econômico e Social como estímulo ao desenvolvimento econômico sustentável, através de políticas públicas que sinalizem os incentivos corretos para que os agentes econômicos tomem suas decisões; viabilização da infraestrutura de transportes e de energia, para remover obstáculos ao crescimento da economia; universalização do acesso à educação, particularmente da educação básica; expansão da infraestrutura de saneamento básico e dos serviços de saúde pública; estratégia de combate à pobreza e apoio às populações tradicionais.
- III. Político compreenderia com a reforma do estado, priorizando a reforma fiscal para assegurar condições de governabilidade; aparelhamento do estado e melhoria da qualidade e eficiência dos serviços públicos, gestão descentralizada e participativa. Todos foram implantados no Estado de Rondônia, o que proporcionou condições para determinação de ações integradas e de planejamento do desenvolvimento sustentado desta unidade federativa.

---

<sup>35</sup>Projeto Úmidas. Agenda Úmidas: Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Estado de Rondônia. Porto Velho, 1998.



Portanto o Projeto Úmidas permitiu aos conhecedores das políticas públicas que podem avançar o desenvolvimento regional econômico sustentável, hoje discutir-se e aperfeiçoasse sistemas compensatórios ou de incentivo à preservação do meio ambiente para aqueles os municípios que contenham Unidades de Conservação em seu domínio geográfico, possibilitando aos mesmos uma maior amplitude econômica.

#### **4 ICMS ECOLÓGICO EM RONDÔNIA**

O ICMS Ecológico é um dentre as várias medidas de financiamento, sendo a forma mais barata que o Estado encontrou para a sustentabilidade, pois não endivida o Estado através de empréstimos com juros altíssimos e ainda incentiva os municípios a conservar e cuidar de suas áreas de preservação. Segundo, LEITE (2001), a política do ICMS Ecológico não se encaixa no princípio do Poluidor-Pagador, mas, sim, no princípio do Protetor-Recebedor, pois quanto maior os investimentos feitos no meio ambiente maior será a parcela dos recursos. Os municípios interessados nesta compensação têm que criar unidades de conservação, além de criar, cuidar da qualidade destas, investindo em saneamento e proteção ou qualquer outro fator ligado ao meio ambiente que entre no cálculo dos valores repassados (LEITE, 2001, p. 35).

Desta forma, o Estado necessita de mecanismos mais eficientes para a proteção e conservação da biodiversidade, pois somente assim teremos uma amplitude econômica de maneira sustentável, e, portanto, temos como base primordial para a minimização dos impactos com o meio ambiente, devido ao processo expansivo do desenvolvimento tecnológico e consumista da sociedade.

A Constituição Federal ao tratar da repartição de receitas tributárias diz que pertence aos municípios vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do ICMS. Além disso, a constituição apresenta critérios para o Estado creditar estas receitas aos municípios, os quais são:

- I – três Quartos (75%), no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios;
- II - Até um quarto (25%), de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.

O estado do Paraná foi o primeiro a implantar o ICMS Ecológico, que por meio da Lei Complementar Paranaense n. 59 de 1991, destinou 5% (cinco por cento) do montante arrecadado com ICMS no Estado aos municípios que tinha unidades de conservação ou mananciais de

abastecimento público em seus territórios. Até o ano de 1999 o aumento total da superfície das áreas de conservação no estado foi de 142,82% (LEITE, 2001 *apud* NETO, 2000).

As novas ideias de desenvolvimento sustentável exercem influência sobre a atuação política e sobre as possibilidades de mudanças nas políticas públicas, pois elas ajudam os governantes a perceberem as possibilidades de atuação diante de um contexto, onde a ideia inovadora de Política ambiental, onde o ICMS Ecológico é o termo atribuído às legislações estaduais que inseriram o critério ambiental na redistribuição do Imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias, e sobre prestações de serviços (ICMS). Essa ideia nasceu com o objetivo de compensar os municípios que possuem áreas de preservação, contrariando os interesses dos municípios que teriam redução das suas receitas de ICMS, em decorrência da redistribuição deste imposto com base nos critérios ambientais e não apenas na produção de serviços.

As ideias exercem influência sobre a atuação política e sobre as possibilidades de mudanças nas políticas públicas, pois elas ajudam os atores a determinarem “*as suas preferências em um mundo cada vez mais complexo e repleto de incertezas*” (FARIA, 2003, p. 7).

Segundo Motta (2006), se o instrumento econômico tem por objetivo atingir a uma norma de qualidade ambiental, a aplicação desse instrumento será restrita a um meio, área geográfica, ou qualquer outra dimensão espacial desta norma. Entretanto, esta exclusividade de competência cria custos políticos restritivos. Assim, para se viabilizar politicamente um instrumento econômico, os critérios de rateio tendem a beneficiar direta ou indiretamente grupos afetados pela sua incidência, gerando custos políticos negativos ou positivos.

Assim, para que se tenha uma política como instrumento econômico a serem implantados, é fundamental analisar se os benefícios são superiores que os custos. Nesse sentido, o ICMS Ecológico trata-se de um tributo verde eminentemente extrafiscal, com o objetivo de estimular os municípios a preservarem suas biodiversidades, a partir de uma compensação financeira. Esse tributo possibilita também a criação de uma legislação municipal, onde o estado como um todo tem grandes perspectivas de desenvolver com efetividade o desenvolvimento econômico regional sustentável em Rondônia.

Em Rondônia o ICMS Ecológico foi criado pela Lei Complementar nº 115 de 1994 e alterada e substituída pela Lei Complementar nº 147 de 1996 e regulamentada pelo Decreto Lei nº 9.787 de 2001 e, também, alterado e substituído pelo Decreto Lei nº 11.908 de 12 dezembro,

de 2005 que rege atualmente os critérios para apuração dos índices de participação dos municípios no resultado da arrecadação do ICMS.

No entanto os critérios definidos na política do ICMS ecológico com o desenvolvimento econômico e social da atualidade, o estudo utilizará da análise conforme Decreto nº 11.908/2005, o qual expõe a atual metodologia para apuração dos índices de participação de cada município:

Art. 3º O valor destinado ao município em decorrência de sua participação no produto de arrecadação do ICMS será determinado segundo os seguintes critérios:

I – 75% (setenta e cinco por cento) na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação realizadas em seu território, observando o disposto no capítulo II deste Decreto;

II – 25% (vinte e cinco por cento), em consonância com o disposto abaixo:

- a) 0,5% (meio por cento) proporcionalmente a superfície territorial, com base na relação entre área territorial de cada município e a área territorial total do estado, em quilômetros quadrados, consideradas as informações publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para o ano imediatamente anterior ao da apuração dos índices;
- b) 5% (cinco por cento) proporcionais à produção agrícola, pecuária e extrativa de cada município, com base na relação entre o total da produção de produtos primários do município e a produção total de produtos primários do estado.
- c) 0,5% (meio por cento) proporcional à população, com base na relação entre população de cada município e a população total do estado, considerada a estimativa anual da população dos municípios rondonienses publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para o ano imediatamente anterior ao da apuração dos índices;
- d) 14% (catorze por cento) divididos de forma igual para todos os municípios que integrem o estado na data da apuração dos índices.
- e) 5% (cinco por cento) proporcionais à ocupação territorial dos municípios com unidades de conservação, considerando a relação entre a área total, em quilômetros quadrados das unidades de conservação do município e a área total das unidades de conservação do estado.<sup>36</sup>

O recebimento do repasse do ICMS Ecológico será somente para os municípios que possui unidades de conservação em seus territórios, e que segundo o artigo 3º da lei 147/96 entram nesse quesito: as áreas protegidas no território estadual no âmbito administrativo do Governo Federal, Estadual e Municipal, nas categorias de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque, Monumento Natural, Área de Proteção Ambiental, Reservas Indígenas, Floresta, Reservas Extrativistas e outras inclusas em quaisquer categorias de unidade de conservação, criadas por leis ou decreto municipal, estadual ou federal. As prefeituras deverão cadastrar as unidades de conservação existentes no território municipal junto ao órgão estadual competente.

<sup>36</sup> Estado de Rondônia. Decreto nº 11908, de 12 de dezembro de 2005, publicado no DOE nº 0413, de 14.12.2005 Disciplina a coleta de dados e metodologia de cálculo do valor adicionado e demais fatores de agregação para fins de apuração dos índices de participação dos municípios rondonienses no produto de arrecadação do ICMS. Diário Oficial do Estado, 14 de dezembro de 2005.

O órgão responsável pelo cálculo do ICMS Ecológico no estado é a Secretaria Estadual de Finanças do Estado de Rondônia (SEFIN), usando a seguinte metodologia de cálculo estipulada no Decreto Lei nº 11.908 de 2005:

$$\frac{\text{Unidade de preservação ambiental do município} \times 5,0\%}{\text{Total da Unidades de Preservação do Estado}} = \text{Coeficiente fator de preservação}$$

## 5 METODOLOGIA

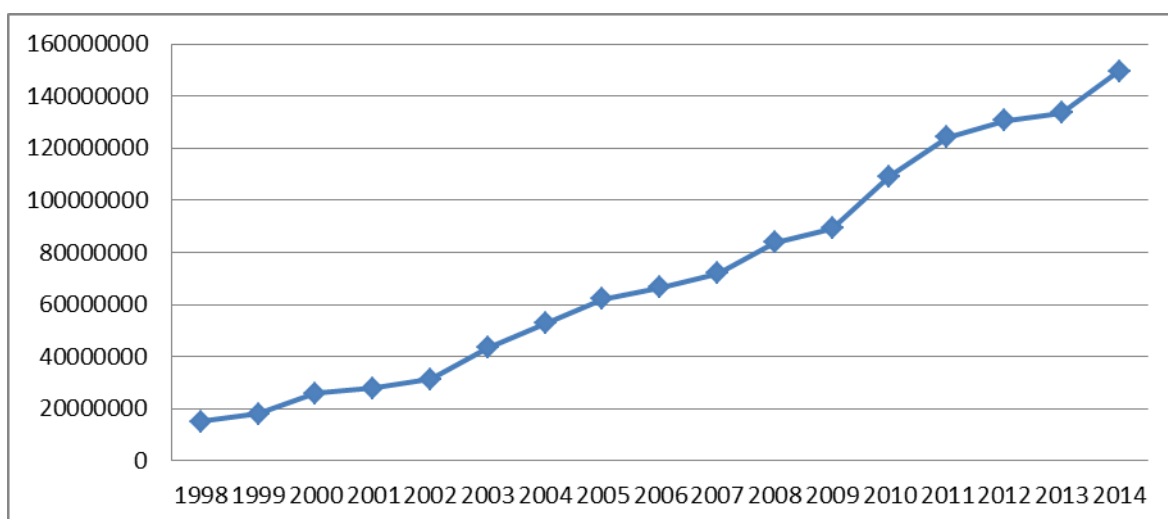
A metodologia utilizada para pesquisa foi a quanti-qualitativa baseada em análise bibliográfica, revisão de textos disponíveis na internet e dados secundários conforme órgãos governamentais federais, estaduais como: SEFIN, TCE, SEDAM, IBGE e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O software econométrico Gretl foi utilizado para fazermos uma análise de correlação entre o montante anual das receitas de ICMS ecológico repassados pelo Estado aos municípios com a taxa de desmatamento anual em Rondônia no período de 1998 a 2014. E, tem como variável dependente o repasse do ICMS em relação ao nível de desmatamento ocorrido no período pesquisado. Para saber se o repasse tem alguma influência com as políticas implementadas para se combater o desmatamento no Estado de Rondônia.

Para tal, calculou-se o repasse no valor real repassado a cada município no decorrer do período pesquisado.

## 6 ANÁLISE E RESULTADOS

O gráfico 1 mostra a evolução dos repasses do ICMS Ecológico feito pelo Estado aos municípios no período de 1998 a 2014.

**Gráfico 1.** Evolução dos repasses do ICMS Ecológico – 1998 a 2014



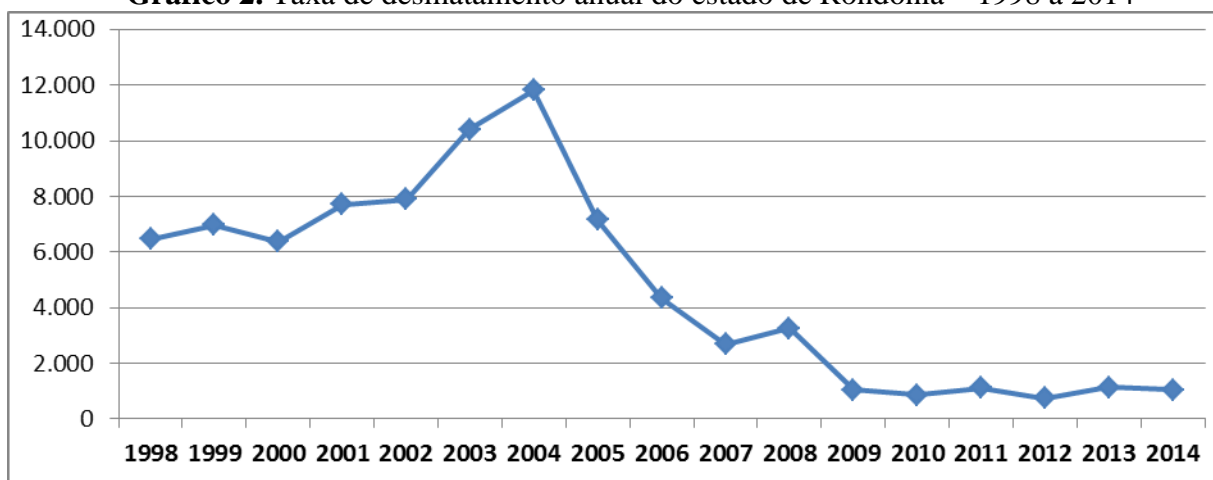
Fonte: MINISTÉRIO DA FAZENDA e SEFIN.



Pode se notar pelo gráfico acima que o repasse anual de ICMS Ecológico segue uma ascendência positiva, aumentando com o passar dos anos, chegando a ultrapassar, em 2014, o teto de 140 milhões de reais.

No gráfico 2 mostra o comportamento da taxa desmatamento anual no Estado no mesmo período analisado.

**Gráfico 2.** Taxa de desmatamento anual do estado de Rondônia – 1998 a 2014



Fonte: INPE.

Fazendo uma análise comparativa entre os gráficos das duas variáveis, percebe-se que enquanto o montante repassado de ICMS Ecológico aos municípios vai aumentando a cada ano, a taxa desmatamento do Estado cresce da mesma forma (situação fora do normal), chegando ao seu máximo no ano de 2004, quase ultrapassando a média de 12 mil/km<sup>2</sup>, e depois segue em declínio nos demais anos seguintes. Deixando pairar dúvidas da efetividade do ICMS Ecológico na redução do desmatamento no Estado.

Realizando a análise de correlação entre o montante das receitas anuais do ICMS Ecológico repassadas aos municípios e com a taxa de desmatamento anual do Estado, obteve-se o seguinte resultado:

$$\text{TAXA DE DESM.} = 9.519,7 - 6,54E-05 \text{ICMS ECOLÓGICO}$$

$$t = 8,875 \quad (-5,141) \quad R^2 = 0,63$$

\*nível de significância de 5%

Fonte: elaboração dos autores a partir dos resultados do *Software* econométrico *Gretl*.

Explicando a função acima, nota-se por meio do coeficiente de correlação ( $R^2$ ) que as duas variáveis têm uma correlação de 63% (sessenta e três por cento), isso quer dizer, que os recursos do ICMS ecológico repassados aos municípios influenciam cerca de aproximadamente 63% na redução da taxa de desmatamento no estado, sendo, que para cada aumento de R\$ 1 (um real) aplicado, à taxa de desmatamento cai, em cerca de 0,00005%, isto significativo ao nível de 5%.

## 7 CONCLUSÃO

No decorrer deste artigo pode-se constatar um pouco da efetividade das políticas de sustentabilidade no estado de Rondônia, sendo a mais recente a do ICMS Ecológico que implantado a pouco mais de 19 anos vem trazendo resultados satisfatórios para o estado de Rondônia, segundo o INPE no período de 1998 a 2014, houve uma redução de 83% na taxa desmatamento do estado. É claro que essa redução também se deve a outros fatores envolvidos, mas por ser tratar de uma medida ambiental recente no estado que vem trazendo efeitos positivos, sendo a principal, o interesse dos municípios em preservarem suas áreas de conservação, mesmo com intuito de receber mais recurso por isso.

No entanto, é muito cedo ainda para se fazer uma conclusão mais objetiva da efetividade do ICMS Ecológico, pois a própria análise de correlação realizada no trabalho deixa bem explícito isso, mesmo sendo significativos os resultados encontrados entre as duas variáveis, há ainda pouca relação entre elas e uma das explicações pode está, na aplicação, por pequenos municípios, de recursos destinados a preservação do meio ambientes em outras áreas como: saúde, educação, segurança pública, que são para alguns municípios como sendo os mais importantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a emenda Constitucional nº 31, de 14 de dezembro de 2000. São Paulo, editora Atlas, 2001, 17ª edição.

BRANDÃO, A. Jr, SOUZA, C. Jr. **Desmatamento nos assentamentos de reforma agrária na Amazônia**. O Estado da Amazônia. Belém: Imazon, 2006.

CIMA. Comissão Interministerial para preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. **O desafio do Desenvolvimento Sustentável**. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, dezembro de 1991.

COSTA, Regina Helena. **Apontamentos sobre a tributação ambiental**. In: TÔRRES, Heleno Taveira. (coord.). Direito tributário ambiental. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 313.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. **Ideias, Conhecimentos e Políticas públicas**: Um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo, v. 18, n. 51, p. 21-30, fev. 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística do século XX**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>. Acesso em: 03 de maio de 2015.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Taxa anual de desmatamento. Taxa de desmatamento anual na Amazônia legal**. Disponível em: [http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes\\_1988\\_2014](http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2014). Acesso em: 04 de maio de 2015.

ICMS ECOLÓGICO. **O destino consciente de sua carga tributária**. Disponível em: <http://www.icmsecologico.org.br/>. Acesso em: 25/05/2015.

LEITE, F.H.F. **O ICMS Verde no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: monografia de bacharelado em Ciências Econômica, UFRJ, 2001.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2002. 206p. (Tese, Doutorado).

LUSTOSA, M. C. J; CÁNEPA, E M; YOUNG, C. E F. **Política Ambiental**. In: MAY, P H.; LUSTOSA, M C; VINHA, V. da. (Org.). **Economia do Meio Ambiente**: Teoria e Prática. Rio de Janeiro, editora Elsevier, 2003, 4ª reimpressão. p.135, 139, 142, 143, 144.

MARCOLINO, G. C. C; LEAL, H. R; ALVES. M. M. **Valoração de ativos e passivos ambientais**: o ICMS socioambiental no estado de Rondônia situação e perspectivas. Artigo apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias, Fortaleza/CE, abril, 2006.

MARCONI, M.de A; LAKATOS, E M. **Fundamento de metodologia científica**. São Paulo, editora Atlas, 2005, 6ª edição. p.82, 83, 167, 169-170.

MOTTA, R. S. da. **Instrumentos econômicos**. In: \_\_\_\_\_. Economia Ambiental. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006. cap. 4.

MONTIBELLER FILHO, G. **Revista de Economia e Desenvolvimento Sustentável**. (Edição Experimental), Junho, Nº0. Campina Grande/PB, 2007.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Material didático de desenvolvimento sustentável**. Brasília/DF, 2004.

ORTIZ, R. A.; FERREIRA, S. de F. **O papel do governo na preservação do Meio Ambiente**. In: BIDERMAN, C; ARVATE, P. (Org.). Economia do Setor Público no Brasil. Rio de Janeiro, editora Elsevier, 2004. p.39, 40, 45.

PEREIRA, M. do S. B. **ICMS Ecológico no contexto do Desenvolvimento Sustentável no município de Guajará Mirim (RO)**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração (PPGMAD), Porto Velho/RO, 2013.

PROJETO ÚMIDAS. **Um enfoque participativo para o desenvolvimento sustentável**. O caso do Estado de Rondônia. Porto Velho, 1999.

PROJETO ÚMIDAS. Agenda Úmidas: **Diretrizes estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Estado de Rondônia**. Porto Velho, 1998.

ROCHA, D.P; BACHA, C.J.C. **A preocupação das políticas públicas com a sustentabilidade dos recursos florestais em Rondônia**. São Paulo: ESALQ/USP, 2001.

RONDÔNIA. **Decreto nº 11.908 de 12 dezembro de 2005** – Publicado no DOE nº 0413, DE 14/12/05.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 115, de 14 de junho de 1994** – Publicada no DOE nº 3.042, de 17/06/94.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 147, de 15 de janeiro de 1996** – Publicada no DOE nº 3.428, de 15/01/1996.

SEDAM. Secretaria de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia. **Desmatamento em Rondônia (1978 a 1993)**. Porto Velho, SEDAM/SEPLAN/PNUD, 1996. P.46.

SEFIN. Secretaria de Finança do Estado de Rondônia. **Fundo de Participação dos Municípios - Índice distribuição do ICMS, anexos: 1998 a 2010**. Disponível em: <http://www.portal.sefin.ro.gov.br/site/leiList.action?categoria=160>. Acesso em 04 de maio de 2015.



TAVERNARD, S.R.; LISBOA, T. C. **Desenvolvimento sustentável e empreendedorismo: o beneficiamento e comercialização de sementes da Amazônia no município de Porto Velho, RO.** Porto Velho: Faculdade de Ciências Administrativas e de Tecnologia (FATEC), 2009.

TOURNEAU, F.M. L, BURSZTY, M. **Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental.** Ambiente e Sociedade, 2010.

## IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE SOLANUM CRINITUM (SOLANACEAE) E SEU POTENCIAL FUNGICIDA SOBRE *CANDIDA ALBICANS IN VITRO*

Ana Maria Correa Feitosa, Faculdade São Lucas.

Andrina Guimarães Silva Braga, UNIR.

Renato Abreu Lima, Faculdade São Lucas.

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade fungicida do extrato etanólico das folhas de *Solanum crinitum* sobre *Candida albicans in vitro*, bem como identificar as principais classes de metabólitos secundários. Para isso, o material coletado, foi submetido ao processo de filtração e destilação simples. No Laboratório de Microbiologia, foi realizado o teste microbiológico, onde discos de 5 mm de diâmetro de culturas de isolados do fungo foram colocados no centro de placas de Petri contendo meio BDA, sendo que, na área periférica das placas, foram dispostos simetricamente quatro discos de papel-filtro embebidos em 1mL de extrato vegetal. Como controle negativo, utilizaram-se discos embebidos em água destilada e controle positivo, o produto químico Kasumin®. A avaliação consistiu em verificar o crescimento do fungo, a cada 24 horas, durante cinco dias, medindo as colônias. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. O extrato etanólico foi submetido ao teste fitoquímico para identificação de metabólitos secundários, o qual apresentou resultados positivos para as classes de alcaloides, triterpenos e flavonoides, glicosídeos cardiotônicos, derivados antracênicos livres e cumarinas voláteis, sendo os resultados negativos confirmados para taninos, saponinas e glicosídeos cardiotônicos, usando o reagente de Raymond-Marthoud. Em 120 horas de avaliação, a média de inibição das colônias dos fungos utilizando o extrato vegetal foi de 1,68 mm; no controle negativo, utilizando a água destilada estéril, a média foi de 2,05 mm, enquanto que no controle positivo, utilizando o produto químico, a inibição média foi de 2,7 mm, mostrando-se com grande relevância da busca de novos agentes antifúngicos.

**Palavras-Chave:** Fitoquímica. Fungicida. Joá-bravo. Recursos Naturais.

## 1 INTRODUÇÃO

A busca por alívio e cura de doenças, por meio da ingestão de ervas e folhas, talvez tenha sido uma das primeiras formas de utilização dos produtos naturais(1). E vêm sendo cada vez mais utilizados nas sociedades industrializadas, não somente pelo seu poder curativo, mas também por serem economicamente mais acessíveis(2).

Muitas espécies são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à eficácia e segurança, o que demonstra que em um país como o Brasil, com enorme biodiversidade, existe uma enorme lacuna entre a oferta de plantas e as poucas pesquisas. Desta forma, considera-se este um fator de grande incentivo ao estudo com plantas, visando sua utilização como fonte de recursos terapêuticos, pois o reino vegetal representa, em virtude da pouca quantidade de espécies estudadas, um vasto celeiro de moléculas a serem descobertas(3).

A família Solanaceae é constituída por cerca de 3000 espécies distribuídas em 106 gêneros, com distribuição cosmopolita, sendo a América do Sul um dos principais centros endêmicos e de diversidade(4). No Brasil, ela apresenta grande diversidade e endemismo tendo sua ocorrência desde a Amazônia ao Sul do país, além de possuir várias espécies com atribuições ornamentais, medicinais e nutricionais(5).

O gênero *Solanum* é considerado o maior da família Solanaceae e o mais complexo entre as Angiospermas, sendo composto de mais de 1500 espécies. Nesse gênero, aproximadamente, 30 espécies são endêmicas ao Brasil, sendo 20 encontradas na região nordeste do Brasil(6-7). Espécies de *Solanum* são geralmente vistosas, revelando maior capacidade de desenvolvimento que as demais espécies do mesmo ecossistema, sendo encontradas geralmente em regiões de baixada e alagados(8).

A espécie *Solanum crinitum*, conhecida popularmente como joá-bravo, ocorre como arbusto à arvoreta, é nativa da América do Sul e tem distribuição desde o sul do Brasil até a Colômbia. São citadas com frequência na literatura por produzirem frutos ricos em alcaloides glicosilados que, se ingeridos, podem causar náuseas, vômito, dores abdominais, aborto e etc(8).

É uma espécie pioneira na invasão de clareiras em floresta, pastos e áreas agrícolas abandonadas na Amazônia Brasileira, sendo a fácil aclimação uma das características da espécie(9). No uso popular, esta espécie possui propriedades terapêuticas, sendo famosa por combater as doenças do fígado.

Os fungos são seres encontrados nos mais diversos ambientes, tais como: vegetais, ar atmosférico, solo e água. As leveduras do gênero *Candida* são normalmente encontradas como membros da microbiota normal humana, podendo estar presentes nas mucosas da boca e dos trato digestivo, genital e urinário de indivíduos saudáveis, sendo capazes de desencadear o aparecimento de infecções, chamadas candidíases, principalmente em pessoas com fatores predisponentes, ou seja, quando há um desequilíbrio da microbiota ou o sistema imune encontra-se comprometido.

De forma convencional, o tratamento da candidíase não tem se mostrado abrangente em sua totalidade pelo surgimento de constantes barreiras ocasionadas, principalmente, pela reduzida quantidade de agentes antimicóticos disponíveis para tratamento sistêmico, como também a elevada toxicidade dos mesmos e o crescente aumento de espécimes resistentes aos antifúngicos.

Com isso, o presente estudo tem como objetivo identificar as classes de metabólitos secundários do extrato etanólico das folhas de *S. crinitum*, além de avaliar sua atividade fungicida sobre *C. albicans in vitro*.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1. LOCAL DE COLETA

As folhas de *S. crinitum* foram coletadas na BR 364, sentido Acre, km 5,5, com as coordenadas 8°49'34.19"S. 063°55'59.87" W., próximo a Universidade Federal de Rondônia em Porto Velho – RO, cuja autorização do CGEN está em andamento. A identificação botânica foi realizada pelo envio de uma exsicata ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas-HFSL, encontrando-se registrada sob o N° de 4784.

### 2.2. PREPARAÇÃO DE EXTRATO

O extrato vegetal da planta foi trabalhado no Laboratório de Fitoquímica da Faculdade São Lucas, onde o material foi levado, após a coleta para análise, limpeza, separação e posteriormente, pesagem do mesmo. Em seguida, o material foi colocado para secar em estufa a 50-100°C em bandejas separadas por um período de 3 a 4 dias. Posteriormente, as folhas secas foram novamente pesadas.

Em seguida, as folhas foram trituradas e colocadas em um recipiente com etanol P.A na quantidade de 1.500 mL por sete dias em três repetições. Após este processo, o extrato foi filtrado e submetido ao processo de destilação simples.

Os testes fitoquímicos com o extrato etanólico das folhas, foram realizados baseados em precipitação e coloração dos extratos diluídos em soluções com reativos específicos para cada teste conforme metodologia proposta por Radi & Terrones(14).

### 2.3 CULTURA DO FUNGO *C. ALBICANS*

No Laboratório de Microbiologia da Faculdade São Lucas, discos de 5 mm de diâmetro de culturas de isolados do fungo *C. albicans* (ATCC 10.231) foram colocados no centro de placas de Petri contendo meio Batata Dextrose Ágar (BDA), sendo que, na área periférica das placas, foram dispostos simetricamente quatro discos de papel-filtro, que foram embebidos em 1mL de extrato vegetal durante 1 minuto. Como controle negativo, utilizaram-se discos embebidos em água destilada e controle positivo, o produto químico Kasumin®.

Após esse processo, as placas foram incubadas a 25°C durante cinco dias. A avaliação consistiu em medir o diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas)



após 24 horas de incubação, por cinco dias. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado, com três repetições por tratamento. Os dados obtidos com os testes microbiológicos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O peso fresco das folhas de *S. crinitum* foi de 804,89g, sendo reduzido para 261,52g e o material submetido à filtração e ao processo de destilação resultou numa quantidade de 100 ml de extrato vegetal, dando continuidade ao procedimento.

Com a identificação dos componentes presentes no extrato etanólico utilizando reagentes específicos, observou-se que o mesmo apresenta metabólitos secundários, que são compostos de grande importância na defesa natural das plantas e possui grande interesse na medicina tradicional. Foram verificados resultados positivos para alcaloides, triterpenos e flavonoides. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos, derivados antracênicos livres e cumarinas voláteis. Por outro lado, resultados negativos foram confirmados para taninos, saponinas e glicosídeos cardiotônicos, usando o reagente de Raymond-Marthoud (Tabela 1). A produção dos metabólitos secundários ocorre em função da interação planta e ambiente, ou seja, os resultados obtidos neste estudo podem ter sido influenciados pelo clima, vegetação do local, horário da coleta, dentre outros.

**Tabela 1.** Teste para reconhecimento de metabólitos secundários das folhas de *S. crinitum*

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS	PRESENÇA/AUSÊNCIA	COLORAÇÃO/PRECIPITAÇÃO
Alcaloides	+	Marrom
Glicosídeos Cardiotônicos	+	Marrom
Cumarinas voláteis	+	Florescência
Flavonoides	+	Laranja
Taninos	-	Marrom
Saponinas	-	Marrom
Triterpenos e/ou Esteroides	+	Laranja
Derivados Antracênicos Livres	+	Roxo

Segundo Andrino, os metabólitos secundários encontrados na matéria-prima vegetal do gênero *Solanum* oferece uma grande atividade biológica, que pode se manifestar por meio de sua atividade herbicida, inseticida e fungicida e/ou farmacológica, ou seja, atuam como aleloquímicos, que são liberados no ambiente através das raízes, troncos e folhas ou na decomposição do material vegetal. Dentre as inúmeras famílias que apresentam compostos com

atividade em potencial, as plantas desse gênero que oferecem elevada contribuição desses compostos, apresentam como principal atividade a defesa contra microrganismos.

As saponinas são compostos que apresentam propriedades detergentes e surfactantes. Dentre seus efeitos no organismo humano destacam-se os antioxidantes, em que se liga a sais biliares e colesterol no tubo digestivo, impedindo sua absorção, além disso, possuem ação citotóxica atuando contra células tumorais(16).

Diversos estudos indicam a presença dos metabólitos secundários presentes no gênero *Solanum*. Ao realizar um estudo fitoquímico com a partes aéreas e os frutos de *S. crinitum*, Cornelius(8), identificaram três flavonoides, tilirosideo, astragalina, kanferol e o alcaloide solasonina. Apontando, este, como sendo o primeiro relato de estudo fitoquímico de *S. crinitum* descrevendo o isolamento e identificação de constituintes presentes nos tricomas da parte aérea e dos frutos verdes desta planta.

Resultados semelhantes também foram encontrados por Rodrigues(17), que ao realizar teste fitoquímico com o extrato etanólico das folhas de *S. grandiflorum* utilizando reagentes específicos para reconhecimentos de metabólitos secundários, obtiveram resultados positivos para as classes de alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis, flavonoides, saponinas, triterpenos e derivados antracênicos livres; apontando resultados negativos apenas para taninos.

Verificou-se que o extrato etanólico das folhas de *S. crinitum* apresentou inibição de crescimento sobre *C. albicans*, notando-se que no final de 120 horas, a média de inibição das colônias dos fungos utilizando o extrato vegetal foi de 1,68 mm; no controle negativo, utilizando a água destilada estéril, a média foi de 2,05 mm, enquanto que no controle positivo, utilizando o produto químico, a inibição média foi de 2,7 mm (Tabela 02).

**Tabela 2.** Média (mm) de inibição de crescimento do fungo *C. albicans* submetidos à exposição do extrato vegetal das folhas de *S. crinitum in vitro*. Porto Velho - RO, 2014.

Tratamentos	Horas					Médias *
	24	48	72	96	120	
Extrato vegetal	0,9 a	1,55 a	1,9 a	2,0 a	2,05 a	1,68 a
Produto químico	2,0 a	2,8 a	2,85 a	2,9 a	2,95 a	2,7 a
Água destilada	1,3 a	2,0 a	2,2 a	2,25 a	2,5 a	2,05 a
Médias	1,4 a	2,11 a	2,31 a	2,38 a	2,5 a	2,14 a

Conforme Gonçalves, as plantas são fontes inesgotáveis e alternativa viável para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos, como antifúngicos, antiparasitários e antivirais. Diversos grupos de princípios ativos vegetais apresentam propriedades antimicrobianas, entre os quais terpenos, polifenóis, polipeptídeos, heterosídeos, taninos e alcaloides. Isso colabora com o nosso estudo, pois o extrato das folhas de *S. crinitum* apresentou inibição de crescimento sobre o fungo *C. albicans*, possivelmente devido à presença de princípios ativos.

Figueiredo(9) analisando o potencial antifúngico de extrato etanólico das folhas de *S. crinitum* LAM sobre o fungo *Fusarium oxysporum* KUHN *in vitro*, observou um aumento significativo da ação antifúngica sobre as colônias sendo que o extrato vegetal apresentou melhor desenvolvimento no decorrer do tempo em relação aos outros produtos. Esse efeito também foi verificado por Anselmo(19) no estudo feito com extrato etanólico das folhas de *S. jamaicense* sobre *C. albicans*. No entanto, outras metodologias e concentrações ainda devem ser testadas para verificar a potencialidade fungicida desses extratos.

Paz(20), ao realizarem um estudo com as folhas de *S. monachophyllum*, verificaram que o extrato vegetal apresentou resultados eficientes quanto a inibição do crescimento do fungo *R. solani*, sendo que o efeito inibitório fúngico pode ser atribuído aos alcaloides (solanina, solamargina e solasodina) e triterpenos que foram confirmados experimentalmente em testes fitoquímicos realizados. Isso contribui para os nossos resultados que também apresentou um efeito inibitório fúngico, podendo ser igualmente atribuído aos metabólitos secundários também encontrados no extrato vegetal. Esses estudos comprovam a eficiência dos produtos naturais de origem vegetal no combate a fungos, com o objetivo de se obter novas possibilidades ao uso de fármaco, dos quais, a maioria dos microrganismos já apresentam resistências.

#### **4 CONCLUSÕES**

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o extrato etanólico das folhas de *S. crinitum* apresenta metabólitos secundários tais como alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, flavonoides, cumarinas voláteis, triterpenos, derivados antracênicos livres. Além disso, verificou-se que o extrato etanólico das folhas de *S. crinitum* apresentou inibição de crescimento sobre o fungo *C. albicans*, porém ainda existem métodos e concentrações que precisam ser estudadas e testadas, contribuindo na produção de novos fitoterápicos.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao Laboratório de Fitoquímica da Faculdade São Lucas pelo auxílio na produção do extrato etanólico vegetal e ao Laboratório de Microbiologia nas culturas dos fungos utilizados.



## REFERÊNCIAS

PEREIRA, R. J.; CARDOSO, M. G. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v.3, n.4, p.146-152, 2012.

DUTRA, M. G. **Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: um diagnóstico situacional em Anápolis, Goiás.** / Maria da Glória Dutra. Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2009. 112 f. : il.

FOGLIO, M. A.; QUEIROGA, C. L.; SOUSA, M. O.; RODRIGUES, R. A. F. Plantas Mediciniais como Fonte de Recursos Terapêuticos: Um Modelo Multidisciplinar. Curitiba: **Multiciência**, v.7, n.10, p.17-26, 2006.

AGRA, M. F.; NURIT-SILVA, K.; BERGER, L. R. Flora da Paraíba, Brasil: Solanum L. (Solanaceae). **Acta Botânica Brasilica**, v.23, n.3 p.826-842, 2009.

SOARES, E. L. C.; VIGNOLI-SILVA, M.; VENDRUSCOLO, G. S.; MENTZ, L. A. Solanaceae Nativas no Rio Grande do Sul, Brasil: Listagem I. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.2, p.1050-1052, 2007.

SILVA, T.M.S.; BATISTA, M.M.; CAMARA, C.A. & AGRA, M.F. Molluscicidal Activity of Some Brazilian Solanum spp. (Solanaceae) Against Biomphalaria glabrata. **Annals of Tropical Medicine & Parasitology**. v.99, v.4, p.419–425, 2005.

VAZ, N. P.; MAIA, B. H. L. N. S. **Constituintes químicos de Solanum caavurana Vell.: Isolamento, mapeamento fitoquímico por IES-EM/EM e sua aplicação no tratamento da hanseníase.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, p.25, 2010.

CORNELIUS, M. T. F.; ALVES, C. C. F.; SILVA, T. M. S.; ALVES, K. Z.; CARVALHO, M. G.; FILHO, R. B.; AGRA, M. F. Solasonina e flavonóides isolados de Solanum crinitum Lam **Revista Brasileira Farmagnosia**, v.85, n.2, p.57-59, 2004.

FIGUEIREDO, D. R. B. L.; LIMA, R. A. Potencial antifúngico de extrato etanólico das folhas de *Solanum crinitum* Lam *Fusarium oxysporum* kühn *in vitro*. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.7, n.1, p.109-114, 2014.

OLIVEIRA, C. L. L.; LIMA, R. A.; PIRES, L. S. S.; SANTOS, M. R. A.; HERNÁNDEZ, A. E. F. **ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE Solanum**

*crinitum* LAM. V Simposio Iberoamericano de Plantas Mediciniais – UNIVALI. Itajaí SC – Brasil, 2010.

ROCHA, M. F. G.; AGUIAR, F. L. N.; BRILHANTE, R.S. N.; CORDEIRO, R. A.; TEIXEIRA, C. E. C.; BRANCO, D. S. C. M. C.; PAIVA, M. A. N.; ZEFERINO, J. P. O.; MAFEZOL, J.; SAMPAIO, C. M. S.; BARBOSA, F. G.; SIDRIM, J. J. C. Extratos de *Moringa oleifera* e *Vernonia* sp. sobre *Candida albicans* e *Microsporum canis* isolados de cães e gatos e análise da toxicidade em *Artemisa* sp. **Cienc. Rural**, v.41, n.10, p.1807-1812, 2011.

KIRAZ, N.U.; YASEMIN, O.Z. A distribuição das espécies e suscetibilidade in vitro de isolados clínicos de *Candida* de um hospital universitário na Turquia ao longo de um período de 5 anos. **Medical Mycol.**, v.49, n.2, p.126-131, 2011.

KHAN, S.M.A.; MALIK, A.; AHMAD, I. Anti-candidal activity of essential oils alone and in combination with amphotericin B or fluconazole against multi-drug resistant isolates of *Candida albicans*. **Medical Mycol.**, v.50, n.1, p.33-42, 2012.

RADI, P. A.; TERRONES, M. G. H. Metabólitos secundários de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.20, n.2, p.18-22, 2007.

ANDRINO, F.G. **Estudo químico de compostos de *Solanum lycopersicum* com atividade antifúngica contra *Maniliophthora perniciosa***. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba; 2010. 67p.

SCHENKEL, E. P.; Gosmann, G.; Athayde, M. L. (2007), Saponinas. In: Simões, C. M. O.; Schenkel, E. P.; Gosman, G.; Mello, J. C. P.; Mentz, L. A.; Petrovick, P. R. Farmacognosia: Da Planta ao Medicamento. 6. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1104p.

RODRIGUES, D. V.; LIMA, R. A. **Estudo Fitoquímico e o Efeito do Extrato Etanólico das folhas de *Solanum grandiflorum* Ruiz sobre *Candida albicans* in vitro**. Monografia. Porto Velho: Ciências Biológicas/FSL; 2013.

GONÇALVES, A. L.; ALVES FILHO, A.; MENEZES, H. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana de extratos de algumas árvores nativas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.72, n.3, p.353-358, 2005.

ANSELMO, J. S.; LIMA, R. A. Identificação de classes de metabólitos secundários no extrato etanólico das folhas de *Solanum jamaicense* (solanaceae) e seu potencial fungicida sobre

*Candida albicans in vitro*. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.11, n.1, p.36–46, 2014.

PAZ, E. S.; LIMA, R. A.; BRAGA, A. G. S. **Atividade fungicida do extrato das folhas de *Solanum monachophyllum* (solanaceae) sobre *rhizoctonia solani* (agonomicetaceae) *in vitro***. 64º Congresso Nacional de Botânica Belo Horizonte, p.10-15, 2013.

**IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DOS FRUTOS DE SOLANUM CRINITUM LAM. E SEU POTENCIAL FUNGICIDA SOBRE *CANDIDA ALBICANS IN VITRO***

Geilson Gomes Santos, Faculdade São Lucas.  
Andrina Guimarães Silva Braga, UNIR.  
Renato Abreu Lima, Faculdade São Lucas.

**Resumo**

Este trabalho teve como objetivo identificar as classes de metabólitos secundários do extrato etanólico dos frutos de *Solanum crinitum* e verificar o potencial fungicida sobre *Candida albicans in vitro*. Após coleta e processamento do material vegetal, teve início a extração do extrato, sendo este submetido a testes fitoquímicos e microbiológico. Verificou-se que o extrato etanólico dos frutos de *S. crinitum* possui metabólitos secundários como alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis, flavonoides, saponinas, triterpenos e/ou esteroides e derivados antracênicos, bem como considerável eficácia na inibição de crescimento sobre *C. albicans*, sendo este passível de estudos mais aprofundados para a produção de futuros inibidores fúngicos industrializados.

**Palavras-Chave:** *Solanaceae*. Inibidor. Fungo.

## 1 INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos, pois o uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto à espécie humana. De maneira indireta, este tipo de cultura medicinal desperta o interesse de pesquisadores em estudos envolvendo áreas multidisciplinares, como por exemplo, a botânica, a farmacologia e a fitoquímica, que juntas enriquecem os conhecimentos sobre a inesgotável fonte medicinal natural: a flora mundial (MACIEL *et al.*, 2002).

A Amazônia é o maior reservatório natural de diversidade vegetal do mundo, porém somente 2% já foram estudadas sob algum aspecto. Os extratos e óleos de plantas têm sido considerados novas fontes de princípios ativos naturais com diversos efeitos aplicados. Isso se torna importante, uma vez que microrganismos causadores de patologias estão cada vez mais resistentes aos antibióticos e é de extrema necessidade a busca por novos princípios ativos que combatam o crescimento e a proliferação desses agentes (GONÇALVES *et al.*, 2010).

Durante os últimos 30 anos, grandes áreas de floresta na Amazônia brasileira têm sido desmatadas para atividades agrícolas. Devido às extremas mudanças nas condições ambientais (Aumento de irradiação, maior variabilidade diária na temperatura do solo e ar, bem como mudanças marcantes no regime de umidade do solo) nestas áreas desmatadas, algumas espécies de plantas nativas, que eram originalmente restritas às bordas de florestas ou clareiras, aumentaram em abundância. Como consequência, a importância ecológica e agrônômica destas espécies tem mudado de modo significativo. Por exemplo, muitas se tornaram importantes ervas daninhas em área de agricultura ativa ou prosperaram em áreas abandonadas (DIAS-FILHO, 1998).

No Brasil, as plantas medicinais da flora nativa são consumidas com pouca ou nenhuma comprovação de suas propriedades farmacológicas, propagadas por usuários ou comerciantes. As pesquisas realizadas para avaliação do uso seguro de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil ainda são incipientes, assim como o controle da comercialização pelos órgãos oficiais em feiras livres, mercados públicos ou lojas de produtos naturais (VEIGA-JÚNIOR *et al.*, 2005).

A família das Solanáceas é uma das mais importantes de arbustos e ervas de capoeiras e vegetação perturbada no Brasil e de outras partes de América tropical. Possui 85 gêneros e 2.800



espécies, dentre as quais muitas são de importância econômica, como o tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), e o tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) (NEE, 2007).

Espécies de *Solanum* são geralmente vistosas, revelando maior capacidade de desenvolvimento que as demais espécies do mesmo ecossistema. Geralmente são encontradas em regiões de baixada e alagados. São citadas com frequência na literatura por produzirem frutos ricos em alcaloides glicosilados que, se ingeridos, podem causar náusea, vômito, dores abdominais, aborto, etc. (BRUNETON, 1995).

A espécie *Solanum crinitum* ocorre como arbusto à arvoreta e tem distribuição na América do Sul, desde o sul do Brasil até a Colômbia. São conhecidos por produzirem efeito alelopático associado à presença dos alcaloides glicosilados (CORNELIUS et al., 2004). *S. crinitum* possui frutos considerados tóxicos, dos quais já foram isolados alcaloides e flavonoides, que apresentaram atividade citotóxica (ARAÚJO et al., 2010). Muitas classes de produtos naturais constituem grupos importantes de metabólitos secundários, estando envolvidos em muitos processos fisiológicos de plantas, particularmente naqueles que respondem ao estímulo ambiental. (VAZ e MAIA, 2010). Um dos principais atrativos dos metabólitos secundários reside na possibilidade de conseguir novas moléculas para novos alvos moleculares. (DIAS e DIAS, 2007).

*Candida albicans* é reconhecida por sua maior patogenicidade, secretam proteinases e fosfolipases capazes de degradar, destruir ou transformar constituintes da membrana celular do hospedeiro induzindo a uma disfunção e/ou destruição física. *C. albicans* é o patógeno mais comum nas candidíases cutâneas e da orofaringe, porém a espécie *albicans* têm aumentado em número e em importância nas candidíases vaginal e sistêmica. Diante da utilização excessiva de medicamentos antifúngicos sintéticos e diante da atual resistência fúngica a estes medicamentos, várias alternativas estão sendo consideradas para o controle de doenças causadas por *Candida*, e uma dessas alternativas é a busca de produtos naturais que apresentem ação eficiente frente a microrganismos resistentes (KHAN et al., 2009).

## 2 METODOLOGIA

### 2.1. A PLANTA E A PREPARAÇÃO DO EXTRATO

Os frutos de *S. crinitum* foram coletados na BR 364 km 5,5, com as coordenadas 8°49'34.19"S. 63°55'59.87" W., próximo a Universidade Federal de Rondônia, em Porto Velho-RO. A identificação botânica foi realizada pela pesquisadora Maria de Fátima Agra e foi realizado o envio de uma exsicata ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas - FSL, Rondônia, encontrando-se registrada sob o N° de 4784.

Após a coleta, os frutos foram pesados frescos, e o material foi colocado para secar em estufa a 50°C, por três dias. A extração foi completada a partir dos frutos devidamente secos e triturados, colocados em Erlenmeyer, sendo acrescentado 300mL de etanol, por sete dias em três repetições. Em seguida, o extrato foi filtrado e submetido ao processo de destilação simples. Foram realizados testes fitoquímicos com o extrato etanólico, baseados em precipitação e coloração dos extratos diluídos em solução e reativos específicos para cada teste conforme Radi & Terrones (2007).

## 2.2. CULTURA DO FUNGO *C. ALBICANS*

No Laboratório de Microbiologia da Faculdade São Lucas, discos de 5 mm de diâmetro de culturas do fungo *C. albicans* (ATCC 10.231), foram colocados no centro de placas de Petri contendo meio Batata Dextrose Agar (BDA), sendo que, na área periférica das placas, foram dispostos simetricamente quatro discos de papel-filtro, que foram embebidos em 1mL de extrato vegetal durante 1 minuto. Como controle negativo, utilizou-se discos embebidos em água destilada e controle positivo, o produto químico Kasumin<sup>®</sup>, ambos na concentração de 1mL.

Após esse processo, as placas foram incubadas a 25°C durante cinco dias. A avaliação consistiu em medir o diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas) iniciadas após 24 horas de incubação, perdurando os cinco dias, ou seja, até o momento em que as colônias fúngicas do tratamento testemunha atingiram toda a superfície da placa. Os dados obtidos com os testes microbiológicos passaram por análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do processamento dos frutos de *S. crinitum*, se obteve o peso fresco de 1.189,03 gramas, este sendo reduzido para um peso seco de 213,15 gramas. Após secagem e trituração

respectivamente, dando origem a 81,0 mL de extrato após os processos de filtração e destilação respectivamente.

Com a identificação dos componentes presentes no extrato etanólico utilizando reagentes específicos, observou-se que o mesmo apresenta metabólitos secundários, que são compostos de grande importância na defesa natural das plantas e possui grande interesse na medicina tradicional. Foram verificados resultados positivos para alcaloides, flavonoides, saponinas, triterpenos e/ou esteroides. Além disso, foram encontrados glicosídeos cardiotônicos, derivados antracênicos livres e cumarinas voláteis. Resultados negativos foram confirmados apenas para taninos, usando o reagente de Raymond-Marthoud (Tabela 1).

**Tabela 1.** Teste para reconhecimento de metabólitos secundários dos frutos de *S. crinitum*

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS	PRESENÇA/ AUSÊNCIA	COLORAÇÃO/ PRECIPITAÇÃO
Alcaloides	+	Marrom
Glicosídeos Cardiotônicos	+	Roxo
Cumarinas voláteis	+	Florescência
Flavonoides	+	Vermelho
Taninos	-	Marrom
Saponinas	+	Presença de espuma
Triterpenos e/ou Esteroides	+	Verde
Derivados Antracênicos Livres	+	Verde

O acúmulo de flavonoides não glicosilados na família Solanaceae, está relacionado com a existência de estruturas secretoras, como também na formação de outros tipos de produtos naturais lipofílicos. Assim, os flavonoides provenientes destas espécies têm sido encontrados em grupos taxonômicos distintos, em diferentes níveis hierárquicos, família, gênero e táxons infragenéricos. Na família Solanaceae a presença de flavonoides livres foi encontrada em partes aéreas de espécies pertencentes aos gêneros *Nicotiana*, *Browallia*, *Chamaesaracha*, *Petunia*, *Salpiglossis*, *Lycopersicum* e *Solanum*. A presença de flavonoides em *Solanum Crinitum* foi evidenciada em tricomas estrelados-glandulares (SILVA e CARVALHO, 2003).

Segundo Vaz e Maia (2010), as plantas da família Solanaceae são fontes abundantes de metabólitos secundários bioativos, como os alcaloides do tipo tropano, piridínicos, witanolidas,

ecdisteróides, sesquiterpenos, diterpenos, glicoalcaloides, alcaloides esteroidais, alcaloides do tipo pirrol, flavonoides, esteróides, saponinas, sapogeninas esteroidais, alcanidas, glicosídeos esteroidais e até mesmo antraquinonas encontradas em menor quantidade. Fato que demonstra a fundamental importância do empenho em pesquisas que envolvem espécies de Solanaceas, mais especificamente à espécie *S. crinitum*, por esta apresentar boa parte dos principais metabólitos secundários de considerável relevância e importância científica.

Atualmente as pesquisas relacionadas à identificação de metabólitos secundários tem se expandido, pois estes representam constituintes químicos naturais de grande importância na indústria farmacêutica. Neste contexto, o gênero *Solanum* se destaca por possuir alcaloides esteroidais, que são essenciais na produção de hormônios (KISSLER et al., 2011).

Os testes fitoquímicos realizados por Kissler et al. (2011) revelaram a presença de metabólitos secundários para a classe de alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, flavonoides e triterpenos esteroidais e ausência de taninos, cumarinas voláteis, saponinas e derivados antracênicos livres para todos os métodos de extração, o que sugere que fatores relacionados com condições de clima, temperatura, tipo de terreno, horário da coleta, dentre outros, podem influenciar nos testes, apresentando falso-positivo ou falso-negativo para algumas classes de metabólitos testados.

Verificou-se que o extrato etanólico dos frutos de *S. crinitum* apresentou inibição de crescimento sobre *C. albicans*, notando-se que no final de 120 horas, a média de inibição das colônias dos fungos utilizando o extrato vegetal foi de 2,13 mm, no controle negativo, utilizando a água destilada estéril, a média foi de 3,37 mm, enquanto que no controle positivo, utilizando o produto químico, a inibição média foi de 3,14 mm (Tabela 2).

**Tabela 2.** Média (mm) de inibição de crescimento do fungo *C. albicans* submetidos à exposição do extrato vegetal dos frutos de *S. crinitum* *in vitro* durante 120 horas. Porto Velho - RO, 2014.

Tratamentos	Horas					Médias
	24	48	72	96	120	
Extrato vegetal	1,1 a	2,0 a	2,2 a	2,65 a	2,7 a	2,13 a
Produto químico	1,45 a	3,3 b	3,35 b	3,7 b	3,9 b	3,14 b
Água destilada	1,5 a	3,05 b	3,5 b	3,9 b	4,9 b	3,37 b

Médias	1,35 b	2,78 b	3,01 b	3,41 b	3, 83 b	2,88 a
Tratamentos	Horas					Médias*
	24	48	72	96	120	
Extrato vegetal	0,9 a	1,55 a	1,9 a	2,0 a	2,05 a	1,68 a
Produto químico	2,0 a	2,8 a	2,85 a	2,9 a	2,95 a	2,7 a
Água destilada	1,3 a	2,0 a	2,2 a	2,25 a	2,5 a	2,05 a
Médias	1,4 a	2,11 a	2,31 a	2,38 a	2,5 a	2,14 a

\*Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na coluna, e mesma letra minúscula, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Resultado semelhante foi encontrado por Santos e Lima (2013), que realizaram trabalho acerca do potencial fungicida do extrato etanólico das folhas de *Solanum acanthodes* Hook., onde se observou considerável inibição sobre *C. albicans* in vitro, bem como nos resultados apresentados quanto a inibição do crescimento do fungo *Fusarium oxysporum*, por Bastos et al. (2013). De forma que, essas substâncias bioativas são descritas na literatura, por inibir além de fungos, também bactérias e protozoários, acentuando a relevância de suas pesquisas.

Trabalhos realizados com a avaliação antimicrobiana do extrato etanólico obtido dos talos de *S. crinitum*, trouxeram resultados positivos com relação aos metabólitos secundário da espécie, apresentando eficiência bactericida, fato que sugere que análises microbiológicas combinatórias e purificação de novas substâncias do extrato sejam desenvolvidas, visando à otimização dessa ação da planta. (GONÇALVES et al., 2010).

Estudos recentes relatam a inativação do vírus *Herpes simplex* e a inibição de crescimento de fungos pelos glicoalcaloides encontrados no gênero. Mais especificamente, os glicoalcaloides derivados da solasodina e tomatidina, pois são efetivos clinica e histologicamente, no tratamento de tumores da pele e outros tipos de cânceres tais como mama, cólon, fígado e estômago. Outras atividades também são relatadas na literatura para o gênero *Solanum*, tais como: alelopática, moluscicida, larvicida, repelente, antinociceptiva, hipolipemiante, antimicrobiana, antiviral, citotóxica, antifúngica, imuno-secretora, antioxidante, analgésica, anti-inflamatória, cardiovascular, agregação plaquetária, antiasmática, antiulcerogênica, antitumoral, hepatoprotetora, dentre outras. (VAZ, 2010). Acrescentando *S. crinitum* a gama restrita de espécies de interesse médico dentro de múltiplas áreas de combate microbiológico às bactérias, fungos, protozoários, vírus e também no auxílio à resistência



fisiológica, tal qual no sistema imunológico e vascular, tornando esta espécie de altíssimo grau de importância científica.

#### **4 CONCLUSÕES**

Após o período de testes microbiológicos, com base nos resultados obtidos a partir do extrato etanólico extraído dos frutos de *S. crinitum*, se observou considerável eficiência no combate ao fungo *C. albicans in vitro*, restringindo o crescimento do mesmo substancialmente, se pressupondo a partir disto, considerações a respeito de posteriores estudos futuros serem realizados para a formulação de substâncias inibidoras do crescimento deste fungo a partir do extrato etanólico da espécie aqui estudada.

#### **AGRADECIMENTOS**

Aos Laboratórios de Fitoquímica e Microbiologia da Faculdade São Lucas pelo auxílio na produção dos extratos e na cultura dos fungos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, C.C.F. ALVES, J.M.; SILVA, T.M.S.; CARVALHO, M.G.; JACOB-NETO, J.; Atividade alelopática de alcalóides glicosilados de *Solanum crinitum* Lam. **Revista Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p.93-97, 2003.

ARAÚJO, M.G.F.; CUNHA, W.R.; VENEZIANI, R.C.S.; Estudo fitoquímico preliminar e bioensaio toxicológico frente a larvas de *Artemia salina* Leach. de extrato obtido de frutos de *Solanum lycocarpum* A. St.-Hill (*Solanaceae*). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.31, n.2, p.205-209, 2010.

ARAÚJO, N.D.; COELHO, V.P.M.; AGRA, M.F; Estudo farmacobotânico comparativo de folhas de *Solanum crinitum* Lam., *Solanum gomphodes* Dunal e *Solanum lycocarpum* A. St.-Hill., *Solanaceae* **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 5, p. 666-674, 2010.

BASTOS, J.S.F.; LIMA, A.R.; FIGUEIREDO, D.R.B.L.; FONSECA, A.S.; VIVEIROS, C.C.; Potencial antifúngico de extrato etanólico das folhas de *solanum crinitum* (*solanaceae*) sobre *fusarium oxysporum* (*nectriaceae*) *in vitro* **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA**, 64<sup>a</sup>, 2013.

CORNELIUS, M.T.F.; ALVES, C.C.F.; SILVA, T.M.S.; ALVES, K.Z.; CARVALHO M.G.; BRAZ-FILHO, R.; AGRA, M.F.; Solasonina e flavonóides isolados de *Solanum crinitum* Lam. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Rio de Janeiro, v.85, n. 2, p.57-59, 2004.

DIAS, L.S.; DIAS, A.S.; Metabólitos secundários como fontes de bioherbicidas: Situação atual e perspectivas. **Revista de Ciências Agrárias**. Lisboa, v.30 n.1 p. 510-517, 2007.

DIAS-FILHO, M.B.; Alguns aspectos da ecologia de sementes de duas espécies de plantas invasoras da Amazônia Brasileira: implicações para o recrutamento de plântulas em áreas manejadas. **Revista Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo**. Manaus, In. GASCONI, C.; MOUTINHO, P. (Ed.), p.233-248, 1998.

GONÇALVES, A.P.P.; CUNHA, P.N.A.; HERNNÁNDEZ, A.F.; TELES, C.B.G.; A valiação antimicrobiana do extrato etanólico obtido dos talos de *Solanum crinitum* Lam. **REUNIÃO ANUAL DA SBPC**, 62<sup>a</sup>, 2010, Natal. Resumo, Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2010.

KHAN, R. ISLAM, B.; AKRAM, M.; SHAKIL S.; AHMAD A.; ALI, S.M.; SIDDIQUI M.; KHAN, A.U.; Antimicrobial Activity Of Fiver Herbal Extracts Against Multi Drug Resistant (MDR) Strains Of Bacteria And Fungus Of Clinical Origin. **Molecules**, v.14, n.2, p.586-597, 2009.

KISSLER, T.V.L.; FEITOSA, F.T.; GONÇALVES, A.P.P.; HERNÁNDEZ, A.E.F.; Estudo comparativo de metabólitos secundários presentes no extrato etanólico da raiz de *Solanum jamaicense* Mill. por diferentes métodos de extração. In: **REUNIÃO ANUAL DA SBPC**, 63<sup>a</sup>, 2011, Goiânia. Resumo, Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2011.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, A. C.; VEIGA-JÚNIOR, V. F. Plantas Medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares. **Revista Química Nova**, Vol. 25, Nº 3, P. 429-438, 2002.

NEE, M. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Solanaceae. **Revista Rodriguésia**, Vol. 58, Nº 3, P. 695-702, 2007.

RADI, P.A.; TERRONES, M. G. H. Metabólitos secundários de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.20, n.2, p.18-22, 2007.

SANTOS, M.A.; LIMA, R.A.; Potencial fungicida do extrato etanólico das folhas de *Solanum acanthodes* Hook. sobre *Candida albicans* in vitro. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.6, n.3, p.373-378, 2013.

SILVA, T. M. S.; CARVALHO, M. G.; Ocorrência de Flavonas, Flavonóis e seus Glicosídeos em espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) **Revista Química Nova**, v.26, n.4, p.517-522, 2003.

VAZ, N.P.; MAIA, B. H. L. N. S.; Constituintes Químicos de *Solanum caavurana* Vell.: Isolamento, Mapeamento Fitoquímico por IES-EM/EM e sua aplicação no tratamento da Hanseníase, 2010, 25 p., (Doutorado em Química) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

VEIGA-JÚNIOR; PINTO, A.C. Plantas Medicinais: Cura segura? **Revista Química Nova**, v. 28, n.3, n.519-528, 2005.

## INTENÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE APOIO SOB A ÓTICA DA TEORIA UTAUT EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA RONDONIENSE

Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo, UNIR.  
Rosália Maria Passos da Silva, UNIR.

### Resumo

A Administração Pública tem sofrido transformações, criando expectativas de modernização, em busca da melhoria da entrega do serviço público. O conceito de mudança aliado à implantação e uso de Tecnologia da Informação gera uma reorganização quase sempre associada às reações das pessoas envolvidas. Neste aspecto, apoiando-se na Teoria UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) desenvolvida por Venkatesh et al. (2003), busca-se nesta pesquisa explicar a intenção de uso de ferramentas de apoio sob a ótica da Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT) em uma instituição pública em Rondônia, por meio dos seguintes objetivos específicos: identificar as variáveis que influenciam o uso de ferramentas de apoio à decisão e identificar os fatores que influenciam aos usuários adotarem o uso de tecnologias de apoio à decisão. O estudo foi realizado em uma abordagem quantitativa de natureza descritiva, visando descrever as características do fenômeno e estabelecer relações entre suas variáveis. A amostra utilizada na pesquisa consistiu em servidores do Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, usuários do Sistema PC-e (Processo de Contas Eletrônico). O Google Drive foi utilizado como ferramenta de elaboração e aplicação do instrumento de pesquisa. Para análise dos resultados, foi estabelecido o Ranking Médio do grau de concordância dos respondentes. Considerando a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia de Venkatesh et al. (2003), as variáveis que influenciam o uso de ferramentas de apoio à decisão resumem-se na expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras, moderados por quatro fatores: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso. Na busca pelos fatores que influenciam os usuários ao uso de tecnologias de apoio concluiu-se que a aceitação está relacionada à faixa etária, experiência de uso dos respondentes e respectivos gêneros, e a indiferença também está aliada a faixa etária dos usuários.

**Palavras-chave:** Administração Pública. Tecnologia. UTAUT.

## 1 INTRODUÇÃO

Os constantes impactos causados às organizações pelas mudanças decorrentes dos avanços tecnológicos impõem a necessidade de se criar mecanismos que permitam antecipar eventos e aproveitar as oportunidades, consoante Antonelli *et al.* (2010).

Com base em Motta (2007), nas últimas décadas, a Administração Pública tem sofrido transformações, criando práticas e expectativas de modernização, em busca da melhoria da entrega do serviço público, com mais eficiência, conforme elucida Passos da Silva (2013).

Antonelli *et al.* (2010) alia estes avanços à adoção de Tecnologias de Informação e Sistemas pelas organizações, afirmando que alguns estudos contemporâneos exaltam as vantagens destes procedimentos, embora Joia e Magalhães (2009) afirmem que a implantação de muitos desses sistemas tem gerado resultados frustrantes no que se refere à resistência dos usuários.

Neste aspecto, apoiando-se na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT-*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) desenvolvida por Venkatesh *et al.* (2003) com o intuito de estruturar um modelo que unificasse os principais estudos da área sobre resistência e aceitação da tecnologia, busca-se nesta pesquisa elucidar aspectos pontuais inerentes a estes temas baseando-se no estudo de um caso específico.

### 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral desta pesquisa foi explicar a intenção de uso de ferramentas de apoio sob a ótica da Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT) em uma instituição pública em Rondônia, por meio dos seguintes objetivos específicos: identificar as variáveis que influenciam o uso de ferramentas de apoio à decisão (1) e identificar os fatores que influenciam aos usuários adotarem o uso de tecnologias de apoio à decisão (2).



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico e conceitual que segue, são abordadas as principais referências utilizadas para embasar o estudo, conceituando sistemas e tecnologia de informação (TI), os benefícios e características da adoção dos sistemas, bem como a resistência ao uso dessas tecnologias sob a ótica da Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT).

### 2.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E ADOÇÃO DE SISTEMAS

As organizações vêm enfrentando um ambiente extremamente competitivo, inseridas em uma sociedade profundamente afetada pelos padrões introduzidos pela era da informação. Esta realidade provoca uma reorganização intensa, gerando modificações nas organizações conforme Audy & Brodbeck (2003).

Passos da Silva (2013) revela que a preocupação com o processo de adoção e implantação de tecnologia da informação tem sido referenciada por diversos autores. Para Audy & Brodbeck (2003) a implantação de um plano de SI exige uma série de passos que devem ser dados pelos agentes do processo de mudança para implantar as alterações definidas e decorrentes do processo de planejamento nas dimensões tecnológica e organizacional.

Conforme Fetzner e Freitas (2012), a prática com uma nova TI não é um processo totalmente aberto, pois as tecnologias como artefatos têm propriedades que impõem limites ao uso. A mudança é descrita como um ajustamento progressivo e incremental e também um processo de adaptação dos usuários.

### 2.2 RESISTÊNCIA AO USO DA TI

Resistência à mudança é um dos temas frequentes em estudos sobre mudança organizacional, considerando reações adversas à mudança, incluindo as resistências como problemáticas passíveis de solução por ações de Gestão da Mudança, conforme Fetzner e Freitas (2012).

Em um estudo prático em uma organização pública, Passos da Silva (2013) observa que os funcionários, em alguns casos, não se apropriam do novo, preferindo trabalhar com a forma mecânica de desenvolver suas tarefas, sendo um resultado provável da falta de clareza e percepção do valor que a tecnologia em si traz para seus usuários e para o cliente final,

ignorando ou resistindo ao uso ao não conseguir perceber a utilidade de um sistema de informação.

Na visão de Cassiano (2001), para vencer esta barreira, basicamente deve-se fazer um trabalho essencialmente técnico e profissional para expor os objetivos visados e a metodologia empregada, demonstrando sempre que o trabalho visa à melhoria das condições de sua realização.

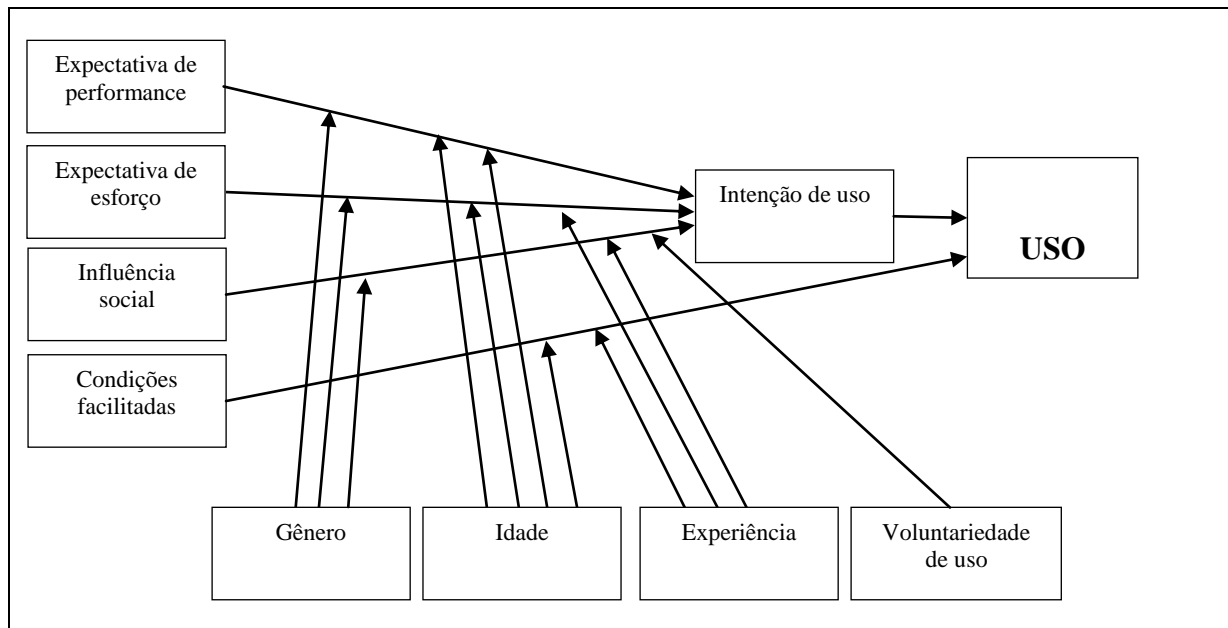
### 2.3 A TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA (UTAUT)

A Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia-UTAUT, tratada por Venkatesh *et al.* (2003) se constitui em uma ferramenta que permite avaliar a possibilidade de sucesso na implementação de novas tecnologias, formulada a partir de diferentes modelos como a Teoria da Ação Fundamentada-TRA, Modelo de Aceitação da Tecnologia-TAM, Modelo Motivacional-MM, Teoria do Comportamento Planejado-TPB, Combinação entre TAM e TPB-C. TAM-TPB, Modelo de Utilização do PC-MPCU, Teoria da Difusão da Inovação-IDT e a Teoria Social Cognitiva-SCT.

Através da UTAUT, os autores conseguiram estruturar um modelo que unificasse os principais estudos da área de aceitação da tecnologia, a partir dos oito modelos teóricos citados, conduzindo um estudo com indivíduos de quatro organizações que introduziam uma nova tecnologia em seu ambiente de trabalho que, de acordo do Bobsin *et al.* (2009), forneceram base empírica para a UTAUT.

A teoria foi bem sucedida em integrar elementos-chave, sendo quatro constructos independentes e determinantes fundamentais da intenção e uso da TI, regulados por quatro moderadores. A integração destes elementos-chave é apresentada na Figura 1.

**Figura 1:** Modelo integrado em quatro constructos determinantes ao uso da TI e moderadores.



Fonte: Adaptado de Venkatesh *et al.* (2003).

De acordo com o modelo, os quatro constructos independentes da intenção e uso da TI (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras) desempenham um papel significativo como determinantes diretos de aceitação do usuário e comportamento de uso da tecnologia. Tais constructos são moderados por quatro fatores: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso, confirmados como funções integrais da UTAUT. Segundo Venkatesh *et al.* (2003), a expectativa de desempenho constitui o fator de maior influência sobre a intenção do uso.

### 3 METODOLOGIA ADOTADA

O estudo foi realizado em uma abordagem quantitativa de natureza descritiva, visando descrever as características do fenômeno e estabelecer relações entre suas variáveis.

O método utilizado foi o estudo de caso, que de acordo com Gil (2002) consiste no estudo profundo e exaustivo de um objeto, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Quanto aos procedimentos, fez-se uso da técnica documental e bibliográfica, aplicação de questionários e entrevistas com os usuários do sistema.

A pesquisa foi desenvolvida no Tribunal de Contas do Estado de Rondônia, órgão de controle responsável por julgar as contas dos administradores e responsáveis por bens e valores públicos das unidades dos Poderes do Estado, dos Municípios e das entidades da administração indireta. A amostra utilizada na pesquisa consistiu em servidores e usuários do Sistema PC-e (Processo de Contas Eletrônico).

O principal instrumento de coleta de dados utilizado foi questionário aplicado aos usuários do Sistema PC-e. O Google Drive foi utilizado como ferramenta de elaboração e aplicação do questionário. Como estratégia para melhorar a validade e a confiabilidade dos dados, foram incluídas no diagnóstico observações realizadas a partir de entrevistas semiestruturadas e análises documentais.

As perguntas objetivas no questionário elaborado seguem a Escala Likert de cinco pontos, onde os entrevistados indicam o grau de concordância ou discordância com as afirmações. Para análise dos resultados, foi estabelecido o Ranking Médio (RM) do grau de concordância dos respondentes. O RM é obtido a partir da relação da Média Ponderada alcançada através da frequência de respostas no item e da pontuação atribuída pelos pesquisadores pela soma das frequências das respostas (MALHOTRA, 2006). Este cálculo permitiu mensurar o grau de aceitação dos usuários quanto ao uso do sistema em questão.

## 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste tópico serão apresentados os resultados das pesquisas documentais, entrevistas e questionários aplicados junto aos usuários do sistema de informação, e ainda, a análise e discussão dos resultados.

O Tribunal de Contas do Estado de Rondônia (TCE-RO), objeto desta pesquisa, é um órgão de controle, responsável por julgar as contas dos administradores e responsáveis por bens e valores públicos.

### 4.1 VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM O USO DE FERRAMENTAS DE APOIO À DECISÃO

Considerando a revisão teórica sobre a Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT), verifica-se que Venkatesh *et al.* (2003) definiram as variáveis que influenciam o uso de ferramentas de apoio à decisão a partir da integração dos elementos-chave: quatro constructos independentes e determinantes fundamentais da intenção e uso da TI e os quatro moderadores.

Os quatro constructos independentes da intenção e uso da TI exercem um papel expressivo como determinantes diretos de aceitação do usuário quanto ao uso da tecnologia. São eles: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras, moderados por quatro fatores: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso.

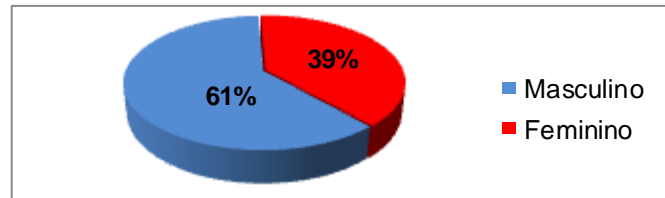
Conforme Venkatesh *et al.* (2003), a expectativa de desempenho constitui o fator de maior influência sobre a intenção do uso. A atitude em relação ao uso da tecnologia, a auto-eficácia e a ansiedade são teorizados como não determinantes diretos de intenção de uso.

### 4.2 FATORES QUE INFLUENCIAM AOS USUÁRIOS O USO DE TECNOLOGIAS DE APOIO

Dentre os 713 servidores efetivos, comissionados, cedidos e estagiários de ensino médio e ensino superior do TCE-RO, 618 utilizam o Sistema PC-e diariamente. O Gráfico 1 apresenta a distribuição da amostra de respondentes por gênero.



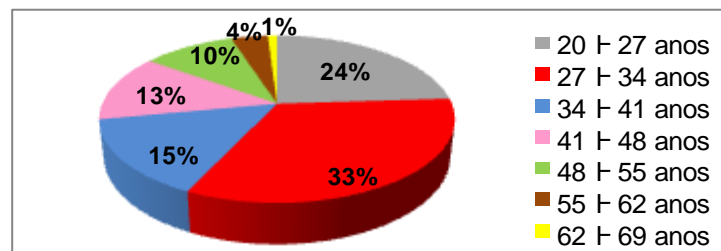
**Gráfico 1:** Distribuição dos respondentes por gênero.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A amostra é composta em sua maioria por indivíduos do sexo masculino (61%). O Gráfico 2 expõe a distribuição da amostra por faixa etária.

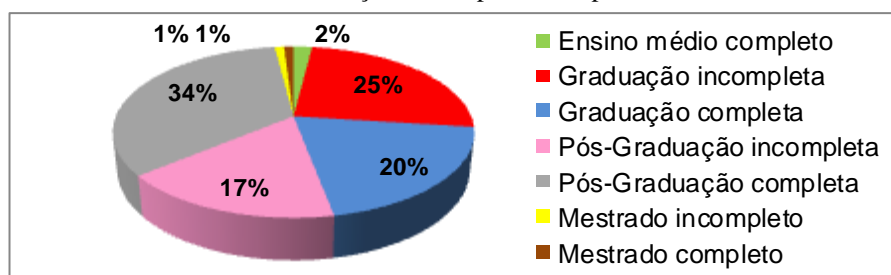
**Gráfico 2:** Distribuição dos respondentes por faixa etária.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme o gráfico apresentado, a faixa etária predominante está entre 27 e 33 anos, ou seja, trata-se de servidores relativamente jovens em relação à minoria dos respondentes, representadas pelas faixas de 55 a 69 anos de idade. O gráfico seguinte apresenta a distribuição dos respondentes por grau de escolaridade.

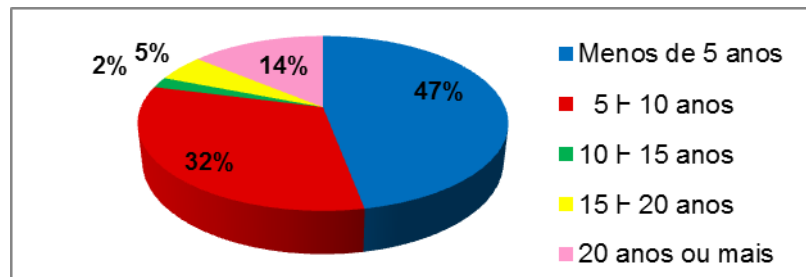
**Gráfico 3:** Distribuição dos respondentes por escolaridade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A maior parcela da amostra (34%) possui Pós-Graduação completa, afirmando a majoritária representação das respostas por servidores e sugerindo que os usuários possuem em sua maioria nível alto de escolaridade, embora a minoria alcance mestrado, completo ou incompleto. O gráfico a seguir mostra o tempo de atuação no órgão em estudo.

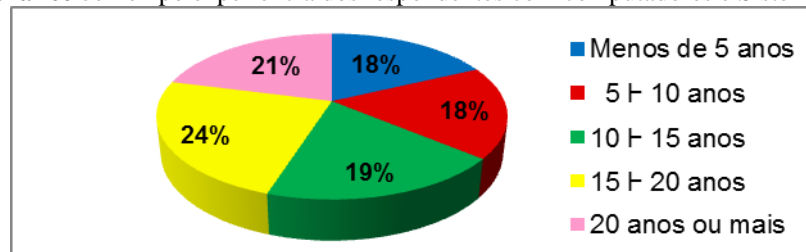
**Gráfico 4:** Distribuição por tempo de experiência no órgão em estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Há predominância de respondentes com tempo de experiência de até 10 anos no órgão, e a menor parcela, entre 10 e 20 anos. O Gráfico 5 apresenta o tempo experiência dos respondentes com computadores e Sistemas de Informação.

Gráfico 5: Tempo experiência dos respondentes com computadores e Sistemas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre as cinco classes de tempo de experiência dos servidores com Tecnologias de Informação, percebe-se uniformidade relativa nos resultados. No entanto, é possível concluir que a maioria dos usuários possui o mínimo de *know-how* para uso de tais tecnologias.

O instrumento de pesquisa composto por 18 afirmativas apresentadas em escala Likert, divididas em um bloco de 6 questões fundamentadas em percepções desfavoráveis à implantação, e 12 questões sobre percepções favoráveis, a nível pessoal ou social. Segue no Quadro 2 o valor atribuído a cada uma das respostas da escala.

Quadro 2: Valor atribuído a cada uma das respostas da escala.

Resposta	Valor qualitativo	Valor quantitativo
Discordo totalmente	Muito baixo	1
Discordo parcialmente	Baixo	2
Nem concordo nem discordo	Neutro	3
Concordo parcialmente	Alto	4
Concordo totalmente	Muito Alto	5

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados foram analisados utilizando-se o método do Ranking Médio que, segundo Malhotra (2006), é obtido a partir da divisão da Média Ponderada alcançada através da frequência de respostas obtidas e da pontuação atribuída no Quadro 2, pela soma das frequências

das respostas. Segue o ranking médio do bloco de questões de percepções desfavoráveis a nível pessoal e social:

**Quadro 3:** Ranking médio das questões de percepções desfavoráveis.

Questões		Valor atribuído às respostas					Média Ponderada	Ranking Médio (RM)
		1	2	3	4	5		
		Frequência das respostas						
Pessoais	No início da implantação, tive dificuldades em utilizar o PC-e.	5	15	6	40	34	$(5*1)+(15*2)+(6*3)+(40*4)+(34*5)=383$	$383/100=3,83$
	Ainda tenho dificuldades em utilizar o PC-e.	11	21	8	49	11	$(11*1)+(21*2)+(8*3)+(49*4)+(11*5)=328$	$328/100=3,28$
	A mudança de sistema prejudicou meu trabalho em alguns aspectos.	30	11	12	33	14	$(30*1)+(11*2)+(12*3)+(33*4)+(14*5)=290$	$290/100=2,9$
Sociais	Tenho colegas que apresentam dificuldades em utilizar o PC-e.	1	5	7	31	56	$(1*1)+(5*2)+(7*3)+(31*4)+(56*5)=436$	$436/100=4,36$
	Tenho colegas que resistem ao uso do PC-e.	15	13	17	28	27	$(15*1)+(13*2)+(17*3)+(28*4)+(27*5)=339$	$339/100=3,39$
	O sistema anterior (SAP) era mais eficaz.	19	20	16	34	11	$(19*1)+(20*2)+(16*3)+(34*4)+(11*5)=298$	$298/100=2,98$

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A partir dos dados obtidos no Ranking Médio é possível concluir que os servidores tiveram dificuldades em utilizar o PC-e no início da implantação e reconhecem as dificuldades e resistência dos colegas em utilizar o sistema, embora demonstrem indiferença no que se refere à própria dificuldade em utilizá-lo, ao prejuízo aos próprios trabalhos com a mudança de sistema e à eficácia relativa do sistema anterior (SAP). No Quadro 4 apresenta-se o ranking médio do bloco de questões de percepções favoráveis ao tema a nível pessoal e social:

**Quadro 4:** Ranking médio das questões de percepções de favoráveis.

Questões	Valor atribuído às respostas					Média Ponderada	Ranking Médio (RM)
	1	2	3	4	5		
	Frequência das respostas						
Pessoal	Para mim, o PC-e é claro e compreensível.	8	26	9	47	10	$(8*1)+(26*2)+(9*3)+(47*4)+(10*5)=325$ = 3,25
	Foi (é) fácil aprender a usar o sistema.	6	22	7	49	16	$(6*1)+(22*2)+(7*3)+(49*4)+(16*5)=347$ = 3,47
	O PC-e é útil ao meu trabalho diário.	4	9	12	37	38	$(4*1)+(9*2)+(12*3)+(37*4)+(38*5)=396$ = 3,96
	As funcionalidades do PC-e são suficientes para meu trabalho diário.	15	31	13	35	6	$(15*1)+(31*2)+(13*3)+(35*4)+(6*5)=286$ = 2,86
	O PC-e permite que eu termine minhas tarefas rapidamente.	23	22	13	36	6	$(23*1)+(22*2)+(13*3)+(36*4)+(6*5)=280$ = 2,8
	O uso do PC-e contribui com o aumento da minha produtividade.	22	15	23	26	14	$(22*1)+(15*2)+(23*3)+(26*4)+(14*5)=295$ = 2,95
	As informações e funcionalidades do PC-e são confiáveis.	10	18	15	40	17	$(10*1)+(18*2)+(15*3)+(40*4)+(17*5)=336$ = 3,36
Social	Existe informação disponível que me ajude a utilizar corretamente o sistema.	5	13	13	45	24	$(5*1)+(13*2)+(13*3)+(45*4)+(24*5)=370$ = 3,7
	Os treinamentos iniciais para o uso do sistema foram eficazes.	19	27	11	32	11	$(19*1)+(27*2)+(11*3)+(32*4)+(11*5)=289$ = 2,89
	O setor de informática está apto a sanar dúvidas e proporcionar o suporte necessário.	8	15	24	27	36	$(8*1)+(15*2)+(24*3)+(27*4)+(36*5)=398$ = 3,98
	Meu superior apoia o uso e as facilidades do PC-e.	4	7	20	28	41	$(4*1)+(7*2)+(20*3)+(28*4)+(41*5)=395$ = 3,95
	O TCE/RO se empenha em motivar o uso e as melhorias do PC-e.	3	6	8	32	51	$(3*1)+(6*2)+(8*3)+(32*4)+(51*5)=422$ = 4,22

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados esclarecem que os servidores acreditam que foi (é) fácil aprender a usar o sistema, que é útil aos seus trabalhos diários, que as informações e funcionalidades do PC-e são confiáveis, existindo informação disponível que os ajude a utilizá-lo corretamente. Consideram o setor de informática apto a sanar dúvidas e proporcionar o suporte necessário aos usuários, reconhecem que os superiores apoiam o uso e as facilidades do PC-e e que o TCE/RO se empenha em motivar o uso e as melhorias.

Os servidores foram indiferentes em suas respostas quanto à clareza, compreensão e funcionalidades do PC-e. A indiferença abrange também a contribuição do sistema com celeridade dos trabalhos e aumento da produtividade e a eficácia dos treinamentos iniciais para o uso do sistema.

Confrontando os resultados verificados aos parâmetros do modelo UTAUT apresentado na revisão teórica, os quatro constructos independentes e seus moderadores determinam os fatores de aceitação ou resistência dos usuários quanto ao uso da tecnologia. Apresenta-se no

Quadro 5 a relação das afirmativas com as quais os servidores concordam com os constructos e moderadores da Teoria UTAUT.

**Quadro 5:** Relação das afirmativas com os constructos e moderadores.

Concordância dos usuários	Constructos	Moderadores
O PC-e útil ao trabalho diário.	Expectativa de desempenho	Gênero Idade
No início houve dificuldades em utilizar o PC-e.	Expectativa de esforço	Gênero Idade Experiência
Os colegas têm dificuldades em utilizar o PC-e.		
Foi (é) fácil aprender a usar o sistema.	Influência social	Gênero Idade Voluntariedade de uso Experiência
Os colegas resistem ao uso do PC-e.		
Os superiores apoiam o uso e as facilidades do PC-e.		
O tribunal se empenha em motivar o uso e as melhorias do PC-e.	Condições facilitadoras	Idade Experiência
Existem informações disponíveis que ajudem a utilizar corretamente o sistema.		
O setor de informática está apto a sanar dúvidas e proporcionar o suporte necessário ao uso do sistema.		
As informações e funcionalidades do PC-e são confiáveis.		

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Os moderadores em destaque para as afirmativas apresentadas são idade, experiência e gênero, levando a crer que a aceitação está relacionada à faixa etária, experiência de uso dos respondentes e gênero. No Quadro 6 apresenta-se a relação das afirmativas com as quais os servidores foram indiferentes com os constructos e moderadores da Teoria UTAUT.

**Quadro 6:** Relação das afirmativas com os constructos e moderadores.

Indiferença dos usuários	Constructos	Moderadores
A mudança de sistema prejudicou meu trabalho em alguns aspectos.	Expectativa de desempenho	Gênero Idade
O sistema anterior (SAP) era mais eficaz.		
O PC-e permite que eu termine minhas tarefas rapidamente.		
O uso do PC-e contribui com o aumento da minha produtividade.		
Ainda tenho dificuldades em utilizar o PC-e.		
Para mim, o PC-e é claro e compreensível.	Condições facilitadoras	Idade Experiência
Os treinamentos iniciais para o uso do sistema foram eficazes.		
As funcionalidades do PC-e são suficientes para meu trabalho diário.		

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O moderador comum às afirmativas apresentadas é a idade. Conclui-se que a indiferença deflagrada nestes tópicos está aliada a faixa etária dos respondentes.



## 5 CONCLUSÕES

O conceito de mudança aliado à implantação e uso de Tecnologia da Informação gera uma reorganização quase sempre associada às reações das pessoas envolvidas. Esta pesquisa buscou explicar a intenção de uso de ferramentas de apoio sob a ótica do modelo UTAUT em uma organização pública.

Considerando a teoria de Venkatesh *et al.* (2003), as variáveis que influenciam o uso de ferramentas de apoio à decisão resumem-se na expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras, moderados por quatro fatores: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso.

Na busca pelos fatores que influenciam os usuários ao uso de tecnologias de apoio concluiu-se que os servidores tiveram dificuldades em utilizar o PC-e no início da implantação e reconhecem as dificuldades e resistência dos colegas em utilizar o sistema, embora demonstrem indiferença no que se refere à própria dificuldade em utilizá-lo e à eficácia relativa do sistema anterior (SAP).

Os usuários acreditam que foi (é) fácil aprender a usar o sistema, que é útil e confiável, existindo informação disponível que os ajude a utilizá-lo corretamente. Consideram o setor de informática apto a sanar dúvidas e proporcionar o suporte necessário, reconhecem que os superiores e o TCE/RO se empenham em motivar o uso e as melhorias do sistema de informação.

Os servidores foram indiferentes quanto à clareza, compreensão e funcionalidades do PC-e. A indiferença abrange também a contribuição do sistema com celeridade dos trabalhos e aumento da produtividade e a eficácia dos treinamentos iniciais para o uso do sistema.

Confrontando os resultados verificados aos parâmetros do modelo UTAUT, a aceitação está relacionada à faixa etária, experiência de uso dos respondentes e gênero, e a indiferença também está aliada a faixa etária dos usuários.

## REFERÊNCIAS

ANTONELLI, Ricardo Adriano. ESPEJO, Márcia dos Santos Bortolucci. ALMEIDA, Lauro Brito de. LONGUI, Fernanda Luiza. **Estado da Arte do Impacto da Tecnologia da Informação nas Organizações: Um Estudo Bibliométrico.** Revista CAP. n. 4. Vol. 4. 2010.

AUDY, Jorge Luís Nicolas; BRODBECK, Ângela Freitas. **Sistemas de informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações.** Porto Alegre: Bookman, 2003.

BOBSIN, Debora; VISENTINI, Monize Sâmara; RECH, Ionara. **Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia.** Revista de Administração e Inovação. São Paulo, v. 6, n. 2, p. 99-118, 2009.

CASSIANO. A. C. **Sistemas de informações para tomada de decisões.** 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

FETZNER, Maria Amélia de Mesquita; FREITAS, Henrique Mello Rodrigues de. Repensando questões sobre mudança, afeto e resistência na implementação de SI. **Revista Eletrônica de Administração.** [online]. Porto Alegre, vol.18, n.1, p. 1-26, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L.F.A.M. **Teoria da Decisão.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

JOIA, Luiz Antonio. MAGALHÃES, Carlos. **Evidências Empíricas da Resistência à Implantação de Prescrição Eletrônica: uma Análise Explano-exploratória.** RAC-Eletrônica. Curitiba, v. 3, n. 1, p. 81-104, Jan./Abr., 2009.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MOTTA, Paulo Roberto. A Modernização da Administração Pública brasileira nos últimos 40 anos. **Revista de Administração Pública-RAP.** Rio de Janeiro, Edição Especial Comemorativa, p. 87-96, 2007.

PASSOS DA SILVA, Rosália Maria. **Análise do processo decisório na administração pública e sistemas de apoio à tomada de decisão: contradições e paradoxos na realidade organizacional pelo não uso de ferramentas disponíveis.** Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração. Programa de pós-graduação em administração. Porto Alegre: BR-RS, 2013.

VENKATESH, Viswanath. *et al.* **User acceptance of information technology: toward a unified view.** MIS Quarterly. v. 27, n. 3, Set., 2003.

**LEVANTAMENTO DE CARBONO ARMAZENADO NO SOLO NOS CULTIVOS DE  
*TECTONA GRANDIS*, *BRACHIARIA BRIZANTHA*, *SACCHARUM SSP* e  
FLORESTA NATIVA NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES – RO.**

Eliomar Pereira Filho, UNIR.  
Marília Locatelli, UNIR.  
Fernanda Bay Hurtado, UNIR.  
Márcia Bay, IFRO.

**Resumo**

Uma das preocupações mundiais da atualidade está ligada ao aquecimento global e suas formas de mitigação, onde os solos podem funcionar como fonte ou sequestrador de gases do efeito estufa para a atmosfera, dependendo do tipo de manejo adotado. Neste sentido a finalidade deste trabalho foi avaliar o armazenamento de carbono em diferentes usos da terra, considerando quatro sistemas avaliados: reflorestamento de *Tectona grandis* Teca, *Brachiaria brizantha* pastagem degradada pelo uso, *Saccharum ssp* cana-de-açúcar e floresta nativa, para assim determinar qual o melhor cultivo na dinâmica de estocar de carbono, em cultivo que são encontrados na região e que podem ser implantadas na agricultura familiar, em áreas já degradadas anteriormente, e produzir uma fonte de renda para o pequeno agricultor a partir de estimativas do estoque de carbono orgânico total em solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo além de quantificar o estoque de carbono total nesses cultivos nas camadas de 0 - 20 e 20 - 40 cm de profundidade, em reflorestamento de *Tectona grandis* - Teca *Brachiaria brizantha*-pastagem degradada pelo uso *Saccharum ssp* cana-de-açúcar em comparação com solo da mata nativa. Em todas as áreas a densidade aumentou e o efeito dos estoques médios de carbono diminuíram com o aumento da profundidade. Os resultados mostraram que para as áreas de cultivo de cana de açúcar, pastagem e a Teca possuem elevado potencial para estocar C no solo. Os resultados obtidos contribuíram para o melhor entendimento de possíveis alterações nas características da matéria orgânica do solo, fornecendo subsídios para a melhoria da qualidade do solo em áreas sob esses cultivos no Brasil, em especial para Rondônia, além de ajudar a estabelecer estratégias de manejo que promovam a sustentabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Uso do Solo. Carbono no Solo. Agricultura Familiar.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a preocupação com o meio ambiente está em destaque devido às rápidas e catastróficas mudanças climáticas ocorridas nos últimos tempos. Estudos científicos apontam que, caso a concentração de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) na atmosfera continue crescendo, a temperatura média da Terra vai aumentar. Na região da floresta Amazônica, não se verifica até o momento nenhum aumento significativo da temperatura. Algumas alternativas podem contribuir para a contenção de GEEs, como a fixação ou sequestro de carbono (C) pelos sistemas florestais, através da preservação de florestas nativas, da implantação de florestas nativas ou exóticas, implementação de sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas e, principalmente, conservação e/ou incremento dos estoques de C no solo (SANDI, 2009).

O Brasil, como é sabido, destaca-se devido aos recursos florestais que possui, pois segundo estudos recentes, um dos maiores depósitos de carbono do mundo está na Floresta Amazônica não perturbada, estocado na forma de madeira (SANTOS, 2007). O aumento dos níveis de dióxido de carbono na atmosfera, segundo Houghton (1994), é em função das emissões a partir da queima de combustíveis fósseis, mudanças do uso da terra e absorção de dióxido de carbono pelos oceanos e pelos ecossistemas terrestres. A rápida degradação do solo sob exploração agrícola no mundo, especialmente nos países tropicais em desenvolvimento, despertou nas últimas décadas, a preocupação com a qualidade do solo e a sustentabilidade da exploração agrícola.

Há várias maneiras pelo qual o manejo apropriado da biosfera, particularmente do solo, pode resultar em significativa redução no aumento dos gases de efeito estufa (GARRITY et al., 2001). Há consenso na comunidade científica internacional sobre o seguinte aspecto: se não houver nenhuma ação mitigadora, os efeitos da mudança climática serão devastadores, onde ocorrerá aumento na incidência de temporais intercalados por anos de seca prolongada (FEARNSIDE, 2001).

Como resultado do esforço de diversas conferências entre nações mundiais, foi criado uma política de mercado de carbono, envolvendo as questões ambientais. Essa política vem ganhando força à medida que se caminha para a ratificação do protocolo de Quioto. Uma das maneiras de se através da comercialização de créditos de carbono. Esses créditos, comercializados na forma de certificados e reduzir as emissões de GEE, responsáveis em grande parte pelas

mudanças climáticas, é a de redução de emissões, são provenientes de projetos de sequestro de carbono, considerados “projetos limpos”, por reduzirem de alguma forma as emissões desses gases (SCARPINELLA, 2002). Cabe assinalar que, dentro do protocolo, foram estabelecidos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) que tem por objetivo de viabilizar a redução da emissão dos gases do efeito estufa dos países desenvolvidos com a pretensão de que pequenos proprietários rurais, de forma sustentável, ampliem suas rendas com a comercialização de créditos de carbono, utilizando o MDL, sem a necessidade de se fazer desflorestamentos e queimadas.

A hipótese deste estudo baseou-se na premissa que o reflorestamento, plantações de cana de açúcar e de pastagem podem realizar sequestro de COS em relação às florestas nativas e conseqüentemente avaliar se o potencial de sequestro varia com a espécie florestal plantada. Este tipo de pesquisa é de suma importância, tendo em vista a necessidade da autossuficiência financeira da agricultura familiar junto com as preocupações ambientais, de forma a elevar o aproveitamento de terras já destinadas à agricultura, bem como preservar as áreas de vegetação natural ainda restante, levando-se em conta o potencial em estocar/sequestrar C reconhecidamente atribuídos a diversos usos da terra, com manejo adequado. Nesse contexto, buscou-se avaliar a variabilidade do estoque de carbono no solo considerando diferentes coberturas vegetais e o uso da terra no município Ariquemes-RO.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A matéria orgânica do solo (MOS) é um importante componente do ciclo terrestre do C e Diekow (2003) afirmou que “está intimamente relacionada com o funcionamento normal desta natureza. Dessa forma, manter ou incrementar o estoque de MOS são requisitos fundamentais para garantir a qualidade do solo e a sustentabilidade do sistema agrícola”. Segundo Schumacher, König e Kleinpaul (2004): o teor de MOS é condicionado principalmente por fatores edafoclimáticos, mas também, é bastante sensível às práticas de manejo, principalmente nas condições tropicais e subtropicais, onde prevalece uma condição de elevada temperatura e precipitação. A partir destes dados evidencia-se a importância das práticas de manejo que aumentam o aporte de resíduos orgânicos ao solo, ou por outro lado, retardam a decomposição MOS, o que potencializará a fixação de C.

Nesse contexto tem-se como opção para “sequestro de carbono” a agricultura e o reflorestamento, que pode ser considerada uma das mais importantes alternativas, em particular para o Brasil, devido a seu potencial de mitigação do efeito estufa e contribuição para o Desenvolvimento Sustentável Brasileiro.

### 2.1 MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO – MDL

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) foi criado pela Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) como uma maneira de ajudar os países a cumprirem as metas do Protocolo de Quioto (Artigo 12). De acordo com o artigo 12 do Protocolo de Quioto, parágrafo 2º, o objetivo do MDL:

[...] é estimular a produção de energia limpa, como a solar e a gerada a partir de biomassa, removendo o C da atmosfera. As ações em relação ao MDL relacionam-se ao sequestro de C atmosférico, sendo que este se refere ao processo de mitigação biológica das plantas em absorver CO<sub>2</sub> do ar e fixá-lo em outros ambientes, como a serapilheira, o solo, etc. (RIBEIRO, 2005, pg.92).

A proposta de MDL, conforme se depreende, consiste na implantação de um projeto em um país em desenvolvimento com o objetivo de diminuir as emissões de gases do efeito estufa (GEEs) favorecendo o desenvolvimento sustentável local. Cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera se transforma em uma unidade de crédito de carbono, chamada Redução Certificada de Emissão (RCE) (ABRAF, 2009). Este mecanismo de

mercado permite desenvolver projetos por meio dos quais a emissão de gases de efeito estufa seja amenizada ou reduzida. Cada país que deve reduzir a emissão de poluentes deve cumprir com o seu dever, sendo os projetos de MDL apenas um complemento para a redução de poluentes. Segundo Meneguim (2012) com o Protocolo de Quioto, os países industrializados deverão reduzir suas emissões de GEE em relação às emissões de 1990. O Protocolo estabeleceu três mecanismos inovadores, conhecidos como Comércio de Emissões, Implementação Conjunta e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os dois primeiros são exclusivos dos países que possuem metas obrigatórias, o que não é o caso do Brasil. Somente no caso do MDL é que existe a finalidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento.

### 3 METODOLOGIA

Esse estudo foi desenvolvido em duas fases:

- a) Uma fase de campo, na qual foram levantadas informações sobre o tipo de solo e escolha das áreas a serem estudadas, bem como a coleta das amostras de solo dos diferentes sistemas de uso;
- b) Análise química das amostras em laboratório para a avaliação do solo.

#### 3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRAGEM

O trabalho de campo foi efetivado durante os dias 14 e 16 de dezembro de 2013 e 07 de janeiro de 2014, sendo coletadas as amostras nas áreas de:

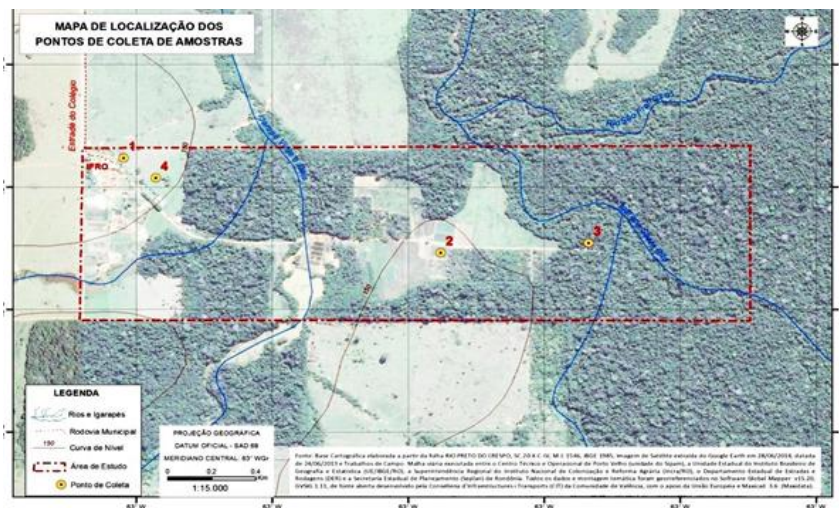
- Tectona grandis - Teca (REF);
- Brachiaria brizantha-pastagem degradada pelo uso (PDE);
- Saccharum ssp cana-de-açúcar (CAN);
- Floresta da mata natural (FMN).

O solo com Teca e pastagem encontra-se com 28 anos, enquanto aqueles ocupados com cana de açúcar com três anos. A mata atual que teve pequenas alterações antrópicas a muito anos atrás participa como referência para fazer as comparações entre os outros uso da terra nos quesitos analisados. Na figura 01 pode ser visualizada cada área onde as coletas aconteceram, sendo que, no mapa, as áreas receberam números de 1 a 4, onde o número 1 indica o plantio de cana-de-açúcar, o número 2 o reflorestamento com Teca, o número 3 a floresta nativa e o número 4 a pastagem.



ISBN: 978-85-61320-14-0

Figura 01-Mapa de Localização dos Pontos de Coleta das Amostras.

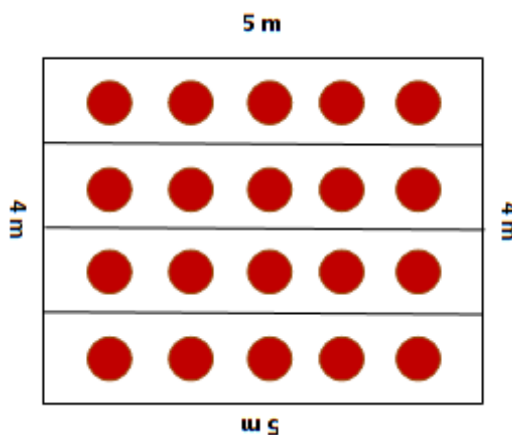


Google Earth. Acesso em: 15 agosto de 2014.

Elaborado por Charles Barata, 2014.

Para a quantificação do estoque de carbono, há necessidade de se estabelecer a profundidade do solo a que se refere. Para a presente pesquisa, as amostras de solo foram obtidas nas camadas de 0-20 e 20-40 cm de profundidade por dois motivos: o primeiro deles é que grande quantidade de carbono é armazenado nessas camadas; o segundo está relacionado ao fato de que as atividades agrícolas têm forte influência nessas profundidades. A ilustração abaixo mostra como foram feitas as perfurações nas áreas escolhidas.

Figura 02-Representação dos Pontos de Coletas nas Áreas.



Para cada uso da terra definido, foram realizadas amostragens em 20 pontos alocados respeitando a distância de 1 metro entre cada perfuração. Foram obtidas amostras de solo das camadas 0-20 e 20-40 cm de profundidade com trado holandês, sendo que foram coletadas cinco

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015

amostras simples para cada profundidade fazendo uma amostra composta totalizando 40 para os quatro usos da terra. As amostras de solo foram acondicionadas em sacos plásticos identificados com o local e a profundidade da coleta, posteriormente secas ao ar, peneiradas, pesadas em torno de 400 gramas e enviadas ao Laboratório Agro técnico Piracicaba Ltda (PIRASOLO) em São Paulo.

### 3.2 MATÉRIA ORGÂNICA

As análises foram realizadas de acordo com protocolo estabelecido pela EMBRAPA (1997) e por Nelson e Sommers (1996). O método baseia-se na ação oxidante do dicromato de potássio ( $K_2Cr_2O_7$ ) em meio ácido, sobre a fração do solo denominada carbono orgânico. Esse método proposto por Walkley e Black (1934) é o método mais utilizado nos laboratórios brasileiros, pois é de simples execução e dispensa o uso de equipamentos especializados, além de apresentar boa exatidão e oxidar as frações de MO mais reativas no solo (TEDESCO et al., 1995). A partir do valor obtido de CO é possível determinar o teor de matéria orgânica do solo, partindo da premissa de que, em média, a MOS possui 58% de C. Assim o teor de MOS é dado pela seguinte equação:  $MOS = C \times 1,724$ , sendo o fator resultante denominado de van Bemmelen. De acordo com Gismonti 2010, para calcular o carbono no solo, parte-se do teor de matéria orgânica:

### 3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise estatística dos dados e elaboração dos gráficos foi utilizado o software GraphPad Prism 5 (GraphPad Inc, EUA). Os resultados foram apresentados como média  $\pm$  erro padrão da média (E.P.M.). Os dados obtidos foram avaliados pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ), ou análise de variância com um critério (*ANOVA – one way*).

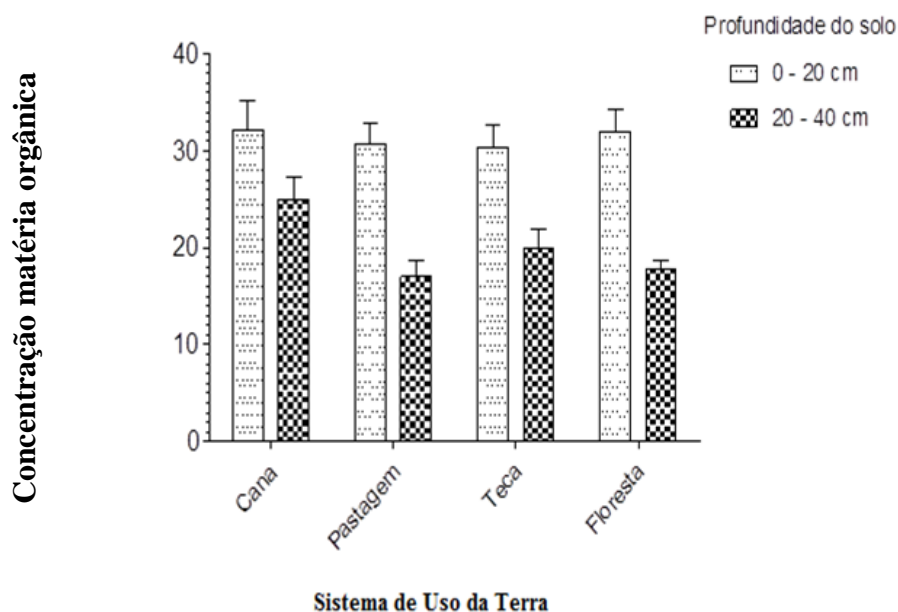


## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. ANÁLISE DA MATÉRIA ORGÂNICA NAS DIFERENTES PARCELAS.

Pode-se observar no gráfico 1 que a matéria orgânica diminui na medida em que aumentou a profundidade do solo, esse fato pode ser atribuído aos resíduos na parte superficial que formam uma manta sob o solo, sendo que estes através de processos de degradação química e biológica transformam-se em matéria orgânica, conseqüentemente, refletindo nos valores. Foi verificada diferença significativa na profundidade de 0 – 20 cm para a Teca em relação aos demais cultivos, e ocorreram diferenças significativas entre as profundidades, exceto para a cana de açúcar e na profundidade de 20 – 40 cm não ocorreram diferença estatística ( $p < 0,05$ ) entre os sistemas de uso estudados.

**Gráfico 1** - Matéria orgânica ( $\text{g.dm}^{-3}$ ) no solo nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm nas áreas de floresta, cana de açúcar, pastagem e teca.



Segundo Choné et al., (1991) e Cerri e Andreux, (1990) com a introdução da pastagem, a quantidade de matéria orgânica do solo normalmente decresce nos primeiros anos de sua implantação, aumentando em seguida até atingir níveis muito próximos aos previamente existentes na mata natural. Em relação à área de pastagem da pesquisa atual, podemos perceber

que na profundidade de 20 – 40 cm os valores da matéria orgânica são próximos ao da floresta nativa, o que podemos atribuir aos fatores citados por esses autores. Já para a camada de 0 - 20 cm o valor na floresta segue a tendência de um maior valor da matéria orgânica; a floresta favorece a manutenção de resíduos vegetais na superfície, contribuindo para o contínuo aporte de matéria orgânica no solo como o que foi evidenciado com os valores encontrados na tabela 1.

**Tabela 1-**Teores de Carbono, Matéria Orgânica e Estoque de Carbono para as profundidades 0-20 e 20-40 cm nos diferentes cultivos.

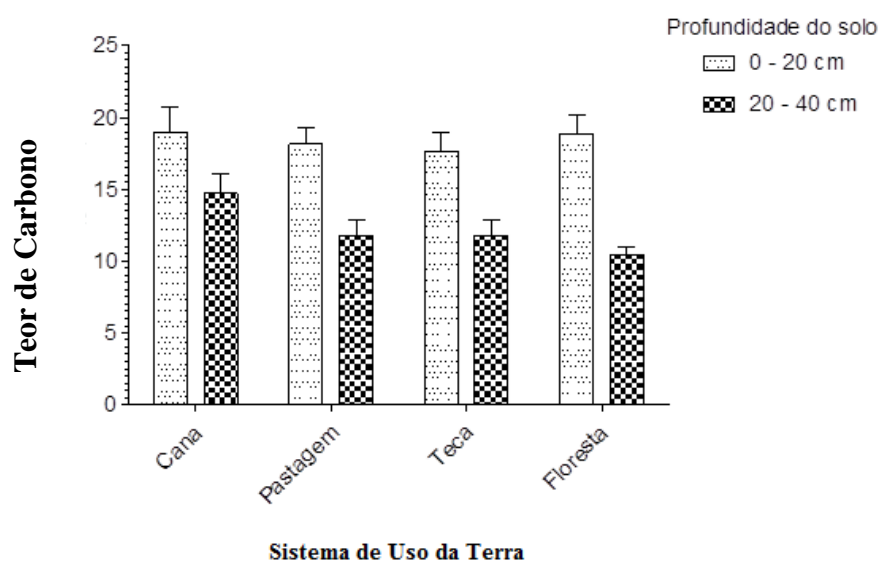
Cultivares	Matéria Orgânica		Teor de Carbono		Estoque de Carbono	
	(g.dm <sup>-3</sup> )		(g.dm <sup>-3</sup> )		(Mg.ha <sup>-1</sup> )	
Profundidade do solo	0 - 20 cm	20 - 40 cm	0 - 20 cm	20 - 40 cm	0 - 20 cm	20 - 40 cm
<b>Floresta</b>	32,05 <sup>A,a</sup> ± 5,01	17,81 <sup>a,b,c</sup> ± 2,05	18,82 <sup>a</sup> ± 2,94	10,47 <sup>a,b,c,d</sup> ± 1,20	41,75 <sup>a</sup> ± 6,25	25,55 <sup>a,b,c,d</sup> ± 3,00
<b>Cana de açúcar</b>	32,2 <sup>B,b</sup> ± 6,72	25,03 ± 5,14	18,93 <sup>b</sup> ± 3,95	14,70 ± 1,20	41,37 <sup>b</sup> ± 9,45	32,91 ± 6,61
<b>Pastagem</b>	30,8 <sup>C,c</sup> ± 4,43	17,43 <sup>a,b,c</sup> ± 3,74	18,12 <sup>c</sup> ± 2,61	11,76 <sup>a,b,c,d</sup> ± 2,52	42,03 <sup>c</sup> ± 6,71	29,58 ± 6,30
<b>Teca</b>	17,67 <sup>A,B,C</sup> ± 2,86	20,06 <sup>a,b,c</sup> ± 4,30	17,66 <sup>d</sup> ± 2,86	10,55 <sup>a,b,c,d</sup> ± 1,87	39,97 <sup>d</sup> ± 6,84	29,82 ± 4,02

Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na coluna, e mesma letra minúscula, na linha, possuem diferença significativa entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Testes realizados na horizontal e profundidade das camadas.

## 4.2 CONCENTRAÇÕES DE TEOR CARBONO NO SOLO

Quanto à profundidade das coletas das amostras de solo, observou-se que os teores de carbono (C) na camada de 0 – 20 cm foram maiores que aqueles obtidos nas camadas de 20 – 40 cm de profundidade, as quais apresentaram diferenças significativas nos teores deste elemento. Contudo, verificou-se a tendência do maior teor de C na camada de 0 - 20 cm de profundidade (Tabela 4). Os maiores teores de carbono orgânico total (COT) foram encontrados na profundidade 0 - 20 cm na cana de açúcar e prevalecendo na profundidade de 20 – 40 cm, enquanto, nas demais modalidades de uso os teores foram menores e semelhantes entre si; mas com diferenças significativas entre si. De acordo com o teste estatístico aplicado nas duas profundidades estudadas foi observado diferença significativa. O maior teor de carbono foi observado para a cana de açúcar para a profundidade de 0 – 20 e 20 – 40 cm, destacando que não foi evidenciado diferença significativa entre as profundidades estudadas entre os cultivos, apesar disso verificou-se que existe tendência a diminuição do teor de C com o aumento da profundidade.

**Gráfico 2-**Teor de carbono no solo( $\text{g.dm}^{-3}$ ) nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm nas áreas de floresta, cana de açúcar, pastagem e teca.



#### 4.3 ESTOQUE DE CARBONO NO SOLO

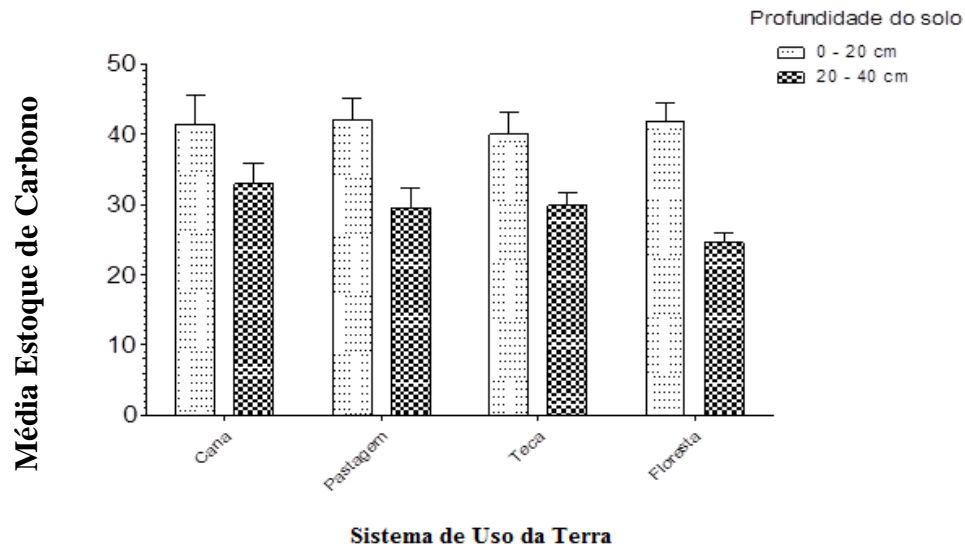
De modo geral verificou-se um comportamento característico para o tipo de solo estudado, ou seja, com maiores concentrações nas camadas superficiais e diminuição dos teores de C com o aumento da profundidade em todas as parcelas estudadas, conforme tabelas 4, e também na média geral demonstrado no gráfico 5; visto que a camada superficial do solo é onde a deposição de material orgânico ocorre com maior intensidade, contribuindo com os resultados encontrados.

Os teores de COS variaram entre os sistemas de uso de  $42,0 \text{ Mg.ha}^{-1}$  a  $24,5 \text{ Mg.ha}^{-1}$  nas camadas de 0 – 20 a 20 – 40 cm, respectivamente. O estoque de carbono no solo apresentou diferença significativa para a floresta nativa em ambas as profundidade; na cana de açúcar, pastagem e Teca não foram evidenciadas diferenças significativas nas profundidades de 0-20 e 20 – 40 cm, destacando os maiores valores de estoque de carbono para a pastagem de 0 – 20 cm e na cana de açúcar de 20 – 40 cm.

Essa variação, provavelmente ocorre em razão da maior deposição e acúmulo de resíduos em superfície, além de favorável concentração de raízes finas na superfície do solo, comparada com os menores valores de COS verificados em camadas subsuperficiais. Em solos sob vegetação natural, a preservação da MO tende a ser máxima, pois o revolvimento do solo é mínimo, sendo o aporte de C nessas áreas mais elevado do que em áreas cultivadas. Neil e Davidson (2000) relataram estudos de caso de pastagens estabelecidas após a conversão da floresta amazônica apresentaram aumento no conteúdo de carbono no solo, ocorrendo o inverso em outros casos onde a mesma mudança do uso da terra ocorreu. Para os autores, a direção da mudança pode estar relacionada ao regime pluvial, as práticas de adubação, espécie de gramínea utilizada ou outros fatores que regulam a quantidade e qualidade da produtividade em cada local. No caso das áreas plantadas com reflorestamento, os resultados podem se diferir pelo uso anterior do solo, do clima e das espécies de árvores plantadas. Para alguns autores, embora as florestas depositem maior quantidade de resíduos lenhosos no solo, pode haver um declínio na matéria orgânica no solo, uma vez que esses resíduos são mais resistentes à decomposição (DAVIS; CONDRON, 2002).



**Gráfico 3** - Média de estoque de carbono ( $\text{Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) no solo nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm nas áreas de floresta, cana de açúcar, pastagem e teca.



A presença de diferença significativa entre as parcelas de floresta nativa e os demais cultivos pode ser explicada por diversos fatores, dentre eles o fato da floresta nativa em estudo já ter sofrido pequenas intervenções antrópicas, sabe-se que naquela área foram retiradas as espécies de maior valor comercial, outro fato é o das raízes das árvores não apodrecerem ou ter pouca atividades entre 20 – 40 cm isso deve ter reduzido o estoque de carbono nessas áreas, já para a camada de 20 – 40 cm os maiores teores ocorreram sob cana de açúcar  $32,9 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$  o que pode estar associado a maior exposição da matéria orgânica e ao fato da maior intensidade do fator sol na área de cana de açúcar que contribuem para acelerar a decomposição da matéria orgânica no solo.

O manejo do solo e a ação de fatores abióticos como radiação, temperatura e umidade, do solo influenciam na degradação da MO e conseqüentemente na concentração de C no solo (SANDI, 2009). Enquanto que para teca, pastagem e floresta nativa os valores são um pouco menor:  $29,8 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ,  $29,6 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$  e  $24,5 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$  respectivamente. Apesar dos teores de carbono encontrados no sistema com floresta nativa serem numericamente menores que na cana de açúcar e floresta nativa, o atributo físico da densidade foi melhor quando contrastados com os outros sistemas produção de pastagem e teca.

Os estoques de C no solo são controlados por fatores climáticos e biogeoquímicos e são influenciados diretamente por mudanças no uso e ocupação do solo, em particular pela conversão de ecossistemas nativos para áreas cultivadas (CERRI et al., 2008). No caso da

floresta que apresentou um menor valor em relação aos demais estudos pode ser atribuído a baixos valores de carbono orgânico no solo de florestas tropicais que são causados por uma rápida decomposição da serapilheira.

A explicação para os resultados da cana de açúcar ter sido bem satisfatório é que quando em comparação com os demais estudos citados somente para um o valor ficou inferior, fato este que pode ser considerado que comumente, as áreas de cana de açúcar ocupam antigas áreas de pastagem, e no processo da formação de canaviais, ocorre à incorporação da matéria orgânica remanescente e no levantamento efetuado sobre os usos anteriores das áreas em estudo esse fator foi citado, como sendo um plantio em substituição a pastagem. Em relação à cana de açúcar esses resultados ressaltam a importância da manutenção dos resíduos da colheita na área de cultivo após o corte e não da remoção dos resíduos após a colheita.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa mostraram que cana de açúcar e a pastagem possuem elevado potencial para estocar C no solo nas profundidades de 0 – 20 cm e para a profundidade de 20 -40 cm todos os usos da terra analisados apresentam grande capacidade para estocar o C no solo, e nesta profundidade a cana de açúcar se destaca com maior índice de teor de carbono no solo.

A sequência de dados para a profundidade de 0 - 20 cm obedeceram a seguinte ordem decrescente: PDE > CAN > FMN > REF. Para a profundidade de 20 – 40 cm CAN > REF > PDE > FMN o que se pode notar algumas modificações para o estoque de C.

Esses resultados reforçam o valor do reflorestamento, cultivos de cana de açúcar e pastagens nas pequenas propriedades como alternativas para o desenvolvimento sustentável, onde se compreende fatores econômicos e ambientais e, no caso dos agricultores familiares, a remuneração de serviços ambientais representa uma nova opção.

## 5 CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos nas análises permitiram que se conhecessem os atuais estoques de carbono nas áreas estudadas, tendo-se uma base de comparação para futuras avaliações e futuras discussões sobre o sequestro de carbono. Assim, a adoção de sistemas agrícolas que favoreça a conservação e o incremento do COS contribui positivamente para mitigar as emissões agrícolas de gás carbônico para a atmosfera, reduzindo as emissões antrópicas de gases de efeito estufa.

Enfatizamos que não se trata de defender uma expansão desenfreada da cana de açúcar, e sim, de ocupar as áreas, ou seja, onde há atualmente áreas degradadas em desuso e com pastagens degradadas sem condições de uso, visando favorecer uma política de melhoria de pastagens, isso aumenta o sequestro de C. Entretanto, no setor agropecuário, o uso e manejo adequado do solo podem resultar em aumento nos estoques de C no solo, na vegetação, bem como atuar na redução da emissão de GEE para a atmosfera e, conseqüentemente, resultar na atenuação do aquecimento global. Devem-se ainda preservar as vegetações nativas remanescentes, bem como realizar plantios de reflorestamento, pois nesses ambientes estão às maiores quantidades de C sequestradas no sistema solo-planta quando se encontram em fase crescimento a absorção de CO<sub>2</sub> é maior.

Ressalta-se, finalmente, a necessidade da pesquisa se estender para outros tipos de usos da terra e também para outras regiões do Estado, principalmente para a zona de concentração dos produtores das áreas ribeirinhas, nos arredores do Município de Porto Velho de onde vem a grande parte de produtos vendidos em feiras livres no Município de Porto Velho, salientando que são poucos os estudos nesse assunto no Estado e principalmente com o solo da região onde estão concentrados os ribeirinhos.

## REFERÊNCIAS

CERRI, C. C. et al. **O balanço de carbono nos solos tropicais**. In: Anais da **FERTIBIO: Desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental**. UEL, Londrina, 2008.

CERRI, C.C.; BERNOUX, M.; CARVALHO, M.C.S.C.; VOLKOFF, B. **Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa: Emissões e remoções de dióxido de carbono pelos solos por mudanças de uso da terra e calagem**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001

CHONÈ, T.; ANDREUX, F.; CORREA, J. C.; VOLKOFF, B.; CERRI, C. C. Changes in organic matter in an oxisol from the central Amazonian forest during eight years as pasture, determined by <sup>13</sup>C isotopic composition. In: BERGHEIN, J. (Ed.). *Diversity of environmental biogeochemistry*. Amsterdam: Elsevier, 1991. p.397-405.

COSTA, O. V. et al. Estoque de carbono do solo sob pastagem em área de Tabuleiro Costeiro no Sul da Bahia. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 33, p. 1137-1145, 2007.

DIEKOW, J. **Estoque e qualidade da matéria orgânica do solo em função de sistemas de culturas e adubação nitrogenada no sistema plantio direto**. 2003. 182 f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro, 1997.

FEARNSIDE. **A Ocupação: humana de Rondônia: impactos, limites e planejamento**. Brasília; Assessoria editorial e divulgação científica, 1989. 76p.

GARCIA, F. B. **Crédito de Carbono**. Disponível em: <[http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid](http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid)>. Acesso em 30 de dezembro 2013.

GARRITY, D.; FISHER, M. **Proceedings of the Workshop on Tropical Agriculture in Transition: Opportunities for Mitigating Greenhouse Gas Emissions**, Center for Development Research: Bonn, Germany, 2001.

HOUGHTON, R.A. **As florestas e o ciclo de carbono global: armazenamento e emissões atuais**. In: SEMINÁRIO EMISSÃO X SEQUESTRO DE CO<sub>2</sub>: UMA NOVA

OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS PARA O BRASIL, Rio de Janeiro, 1994. Anais. Rio de Janeiro, CVRD, 1994. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/2014-ano-internacional-agricultura-familiar-734869.shtml>> Acesso em 25 de dez. 2014

MENEGUIM, F. **O que é o mercado de carbono e como ele opera no Brasil?** Disponível em: <[ww.brasil-economia-governo.org.br/2012/08/13/o-que-e-o-mercado-de-carbono-e-como-ele-opera-no-brasil/](http://ww.brasil-economia-governo.org.br/2012/08/13/o-que-e-o-mercado-de-carbono-e-como-ele-opera-no-brasil/)>. Acesso em 04 de jan. 2015.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA. **Efeito Estufa e a Convenção Sobre Mudança do Clima. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Área de Planejamento.** Coordenação de pesquisas de Mudanças Globais, Brasília-D.F: 1999

NEILL, C.; DAVIDSON, E. A. Soil Carbon Accumulation Or Loss Following Deforestation For Pasture In The Brazilian Amazon. In: LAL, R. (Ed). Carbon dynamics in tropical ecosystems, Boca Raton; CRC Press, 2000. pp. 197-211.

NELSON, D.W.; SOMMERS, L.E. Total carbon, organic carbon, and organic matter. In: BLACK, C.A., ed. Methods of soil analysis. Part 3. Chemical methods. Madison, Soil Science of America and American Society of Agronomy, 1996. p. 961-1010.

RIBEIRO, M. de S. **O tratamento contábil dos créditos de carbono.** 2005. 92 f. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANDI, J. T. T. **ESTOQUE DE CARBONO NO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS, CHAPECÓ-SC.** 2009. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Comunitária Regional de Chapecó. Chapecó-SC, 2009. 104f. Tese (Mestrado) Universidade Federal do Paraná- PR, disponível em: <[http://www.pgcisolo.agrarias.ufpr.br/dissertacao/2007\\_08\\_30\\_santos.pdf](http://www.pgcisolo.agrarias.ufpr.br/dissertacao/2007_08_30_santos.pdf)> Acesso em 24 de out. 2014.

SANTOS, E. Carbono, nitrogênio e relação C/N em Gleissolo e Cambissolo sob diferentes tipologias vegetais na área de ocorrência da Floresta Ombrófila Densa, Antonina – PR. 2007. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal do Paraná, 2007.

SCARPINELLA D' ALMEIDA, G. **Reflorestamento no Brasil e Protocolo de Quioto.** 2002. 182 f. Dissertação ( Mestre em Energia) – Instituto de Eletrotécnica e Energia IEE, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SCHUMACHER, M. V.; KONIG, F. G.; KLEINPAUL, J. J. **Quantificação de carbono orgânico na serapilheira, sub-bosque e solo de uma Floresta de Pinus elliottii Engelm aos 36 anos, em Santa Maria, RS.** In. SANQUETTA, C.R. et al (eds.). Fixação de carbono: atualidades, projetos e pesquisas. Curitiba, 2004. p. 125-132.

TEDESCO, M. J. et al. Análises de solos, plantas e outros materiais. 2. ed. UFRGS. Porto Alegre: Departamentos de solos, Boletim Técnico, 1995.



## LIBRAS UMA HISTÓRIA: MEDIAÇÃO ENTRE SURDOS E OUVINTES

Ariana Boaventura Pereira  
Indira Stedile  
Ednéia Bento

### Resumo

A partir da teoria histórico-cultural preconizada por Vigotsky, esse artigo procura refletir sobre a importância da LIBRAS enquanto instrumento de mediação entre Surdos e ouvintes, enfatizando seu papel na educação de surdos, considerando alguns elementos da mediação que permitem a inserção desse grupo no meio social, cultural e educacional tendo como consequência, a incorporação por esses, da cultura dominante (ouvinte). De modo geral, ao considerar-se o papel fundamental da escola e da educação como um todo, fica evidente a necessidade de ações efetivas para o desenvolvimento da língua de pertença da criança de forma ampla, posto que a linguagem desenvolve-se no fluxo de certas interlocuções observáveis e verificáveis através de uma perspectiva multiculturalista. Para tanto, torna-se fundamental a necessidade de um desenvolvimento satisfatório da linguagem para a constituição dos sujeitos, situação essa que, apesar de disposta em lei, na prática, revela-se de maneira desigual, ficando patente a necessidade dos Surdos em comunicar-se na própria língua de forma integral, ou seja, a Língua de Sinais, sua língua natural, empregando o português falado pelos pais, como segunda língua. Dessa forma, buscou-se através desse texto, dar ênfase à proposta de uma mediação mais completa através da LIBRAS e da presença fundamental do intérprete na comunicação entre Surdos e ouvintes, trazendo um estudo de caso narrando a trajetória de uma professora de História que se tornou Intérprete de LIBRAS.

**Palavras-Chave:** Mediação. Libras. Surdos. Histórico-cultural. Multiculturalismo.

## 1 INTRODUÇÃO

A perspectiva Histórico-Cultural preconizada por Vygotsky (VYGOTSKY, 1989, p.30) tem como alvo as relações sociais e o potencial do indivíduo, propiciando uma melhor compreensão sobre o desenvolvimento humano, ao propor que as leis que regem tal desenvolvimento sejam as mesmas para quaisquer indivíduos, mudando, apenas, os caminhos e os recursos para tanto.

Fundamentada no materialismo histórico e dialético marxista, tal psicologia possibilita uma certa compreensão sobre as origens dos processos psicológicos superiores (linguagem, pensamento, memória, atenção voluntária, lógica, entre outros) construídas ao longo da história social do ser humano, por meio da mediação semiótica, com a utilização de sistemas simbólicos determinados culturalmente.

Supõe-se, portanto, que, a mediação seja configurada de acordo com as demandas da comunicação, onde a linguagem é vista como lugar de significação, na relação do homem com os outros homens, consigo mesmo, com a cultura, valores, normas de conduta e experiências, participando desde o nascimento, no processo de formação do psiquismo.

Portanto, através da linguagem e das relações sociais é que se torna possível ao homem colocar-se e ser colocado no mundo, como um ser pleno, de consciência, de história e identidade, adquirindo consciência de si e do mundo que o cerca:

No conjunto das relações sociais, mediadas pela linguagem, o indivíduo vai desenvolver sua consciência. Com o desenvolvimento da consciência, o homem sabe seu mundo, sabe-se no mundo, antecede as coisas do seu mundo, partilha-as com os outros, troca, constrói e reproduz significados. Quando atua sobre o mundo, relacionando-se, apropriando-se da cultura e adquire linguagem; apropria-se dos significados e constrói um sentido pessoal para suas vivências. (BOCK, 1997, p.29, Apud BOCK, 2000, p.17).

Assim, a mediação semiótica, através da linguagem permite a inserção do indivíduo no meio social, tendo como conseqüência, a incorporação de cultura nesse indivíduo, cujos sinais provenientes do meio social por sua vez, são captados por esses indivíduos através de órgãos perceptuais, pela cognição, atenção, dentre outros.

## 2.0 A QUESTÃO SURDA

No caso dos Surdos, a incorporação da cultura e a construção de conhecimento através do mediador semiótico usado pela grande maioria ouvinte, no caso, usuária da linguagem oral, essa incorporação fica comprometida no sentido de ocorrer uma séria defasagem. Tal fato parece dar-se pelo não compartilhamento da mesma língua dos ouvintes, no caso em pauta, o português, haja vista os Surdos utilizarem-se da língua de sinais para comunicar-se, mostrando-se também eminentemente mais visuais.

A aquisição da linguagem ao mostrar ser um processo evolutivo no qual as crianças constroem hipóteses, realizando reorganizações discursivas, transfere uma responsabilidade à escola, indicando àqueles que atuam neste espaço a necessidade de realizar ações favoráveis ao desenvolvimento da linguagem da criança de forma ampla, atuando efetivamente no ambiente escolar já que esta se desenvolve no fluxo das interlocuções entre alunos, professores, e outros.

No caso dos alunos Surdos o contato com tal sistema de símbolos depende da presença de usuários de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), língua de acesso à linguagem, sendo essencial, portanto, nesse contexto, a presença de professores Surdos e a presença do intérprete de LIBRAS para mediar as relações dialógicas entre interlocutores de línguas diferentes. Nesse sentido, há necessidade de que a sociedade e principalmente a instituição escolar estejam atentas a esse desnível, no intuito de favorecer o desenvolvimento da comunicação entre Surdos e ouvintes, propiciando que, essa mediação semiótica dê-se através da língua de sinais.

Dessa maneira, uma vez em que Surdos e ouvintes necessitassem ou desejassem comunicar-se em sala de aula, a presença de intérprete favoreceria essa mediação em virtude das diversas situações limite que se apresentam à barreira da linguagem no cotidiano. A criança ouvinte, desde muito cedo começa seu processo de aquisição da linguagem, pois pode conviver com a língua utilizada pela própria família, contribuindo essa relação lingüística com os pais para que a linguagem flua, possibilitando atitudes discursivas favoráveis à aprendizagem e a identificação de aspectos importantes da língua na qual ela está sendo imersa, e da qual irá se apropriar ao longo de seu desenvolvimento.

Nesse sentido, o domínio da linguagem torna-se fundamental para um satisfatório desenvolvimento e constituição dos sujeitos. Assim sendo, a proposta de uma abordagem bilíngüe para pessoas Surdas, deveria enfatizar a necessidade desses adquirirem o mais cedo possível à

própria língua de forma integral, ou seja, a Língua de Sinais, que é a língua natural dos Surdos, e o português, empregado pelos pais, como segunda língua.

A LIBRAS, por suas características visuais e gestuais pode ser adquirida por pessoas Surdas sem muita dificuldade, sem a necessidade de programas de treinamento intensivo, haja vista que, os próprios Surdos em contato outros Surdos, usuários da mesma língua costumam apreendê-la de modo amplo e eficaz.

A proposta de educação bilíngüe nessa perspectiva contemplaria o direito lingüístico das pessoas Surdas para que as mesmas pudessem ter acesso amplo aos conhecimentos sociais e culturais na língua de domínio, onde aspectos metodológicos, sociais e curriculares inerentes à condição de surdez, pudessem ser considerados enquanto uma proposta efetiva de ensino aos Surdos (SKLIAR, 1997).

Com respeito à educação bilíngüe, na prática, não bastaria a presença de alguém em sala de aula ou na escola que soubesse LIBRAS, sendo necessário também que essa língua fosse respeitada ao circular no espaço escolar, possibilitando assim, a construção do conhecimento (LACERDA, 2009), havendo necessidade de que outros profissionais da escola tais como: professores bilíngües, psicólogos, orientadores, supervisores, também soubessem a língua de sinais para comunicar-se com os alunos Surdos, independentes de intérpretes.

Ao convocar-se a presença de um intérprete da Língua de Sinais, é necessário que o aluno surdo já conheça a língua de sinais, no entanto, para uma comunicação eficaz, não bastaria apenas conhecer os sinais ou saber repeti-los, mas conhecer a cultura do ser surdo, a contextualidade, ter conhecimento do vocabulário desta língua, há que levar em conta a complexidade que envolve a realização de tal tarefa, pois traduzir essencialmente as idéias da língua oral para a língua gestual-visual e vice-versa, numa relação onde intérpretes incorporassem uma relação de veículo comunicador, como uma ponte entre dois mundos diferentes: o mundo visual dos Surdos e o mundo oral dos ouvintes.

As línguas de sinais não possuem caráter universal, pelo contrário, nem mesmo em nível nacional há uma padronização, ocorrendo comumente alguns regionalismos dessa língua, do mesmo modo como tais regionalismos afetam o sotaque da língua portuguesa falada no Brasil. Em nosso país, a língua oficial de sinais é a LIBRAS (língua brasileira de sinais) sendo a

segunda língua reconhecida oficialmente através de legislação. Tal reconhecimento deu-se em 2002 através da Lei nº 10436<sup>37</sup>.

A criação do curso de LETRAS-LIBRAS vem mudando essa realidade, onde inicialmente era ofertada pela Universidade Federal de Santa Catarina - USFC no formato de graduação à Distância e hoje esse curso já é oferecido na forma presencial em várias Universidade, como exemplo UFAM, UFAC, UNB e outras. E recentemente criado e iniciado em Rondônia pela UNIR.

Quase todas as faculdades e universidades do Brasil, já oferecem a disciplina de LIBRAS nos cursos de licenciatura, e no Brasil estamos vendo vários concursos para professores de LIBRAS, inclusive a nossa Universidade Federal de Rondônia já conta com 11 professores efetivos de LIBRAS a parti de 2014, essa mudança é fruto do incentivo oriundo das políticas públicas voltadas para o público deficiente.

O decreto nº 5.626 de dezembro de 2005<sup>38</sup>, ao regulamentar a lei anterior e determinar providências, trata do direito dos Surdos no acesso à informação em LIBRAS, à educação bilíngüe, da formação de professores de LIBRAS e de intérpretes, revestindo de importância sua execução, no sentido de compreender-se o previsto para adequar escolas, empresas, órgãos públicos e outras instituições no atendimento às pessoas Surdas.

O capítulo VI do referido Decreto, em seu artigo 22, afirma que as instituições responsáveis pela educação básica *devem garantir a inclusão de alunos Surdos através de escolas e classes de educação bilíngüe*<sup>39</sup>, voltadas para alunos Surdos e ouvintes com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, deixando claro que nesse nível de ensino, o intérprete não teria qualquer papel, já que se prevê a presença de professor bilíngüe em sala de aula. Esse artigo asseguraria a inclusão educacional através de:

[...] escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos Surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da

<sup>37</sup> < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm) >;

<sup>38</sup> < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm) >;

<sup>39</sup> Idem, art. 22;



singularidade lingüística dos alunos Surdos, bem como, com a presença de tradutores e intérpretes de LIBRAS-língua portuguesa”<sup>40</sup>.

Assim, a perspectiva educacional inclusiva, ao permanecer aberta, indicaria que tais classes deveriam funcionar em escolas regulares, promovendo assim, a interação entre Surdos e ouvintes, com a aceitação da presença de ouvintes em salas com língua de instrução para LIBRAS, desde que esses conheçam a LIBRAS para acompanhar os conteúdos ministrados.

### 3.0 ESTUDO DE CASO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Após o término de minha graduação em História em 2002 na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), comecei a trabalhar como professora na rede estadual de ensino no município de Porto Velho, Estado de Rondônia. Em 2005, ao prestar serviços para a Escola do Legislativo, vinculada à Assembléia Legislativa de RO, senti-me motivada pela convivência com um surdo que também prestava serviço nessa escola, e, a partir de então, fiquei motivada em aproximar-me e conhecer a língua desse grupo, e, para tanto, fiz um curso básico de LIBRAS (100 h/aula) nessa mesma escola.

Ao término do curso, havia aprendido o vocabulário, mas, por não ter contato com outros Surdos ou com a comunidade Surda, não conseguia comunicar-me eficientemente nessa língua, nem contextualizar sinais/palavras, tentando usar a estrutura do português oral, utilizando algo próximo a um português sinalizado.

Ao perceber que não conseguia fazer-me entender, e vice-versa, comecei a estudar por conta própria, pois não encontrei cursos oferecidos pela Secretaria de Educação do Estado de Rondônia (SEDUC) que pudessem me ajudar no aperfeiçoamento da língua, posto que, os cursos oferecidos à comunidade docente eram e ainda são todos básicos (carga horária de 60 e 80 h/aula).

A Escola do Legislativo, na época, era a única instituição na cidade que oferecia o curso de Introdução a LIBRAS com 20 h/aula e o Básico de 100 h/aula, isso no período de 2005 a 2009. Paralelamente, tive muita dificuldade em encontrar material auxiliar impresso, tendo encontrado um pouco na internet.

---

<sup>40</sup> Ibdem, op.cit.

Dessa maneira, acabei por me aproximar de alguns Surdos com quem trabalhava na Escola do Legislativo, e, posteriormente, a convite da direção dessa mesma escola, assumi o curso de Introdução a LIBRAS. A partir da prática em sala de aula, e, com a ajuda desses Surdos, comecei a comunicar-me mais plenamente, principiando a interpretar, mesmo não sendo intérprete certificada por uma instituição educacional.

A partir de 2006, participei de duas oficinas abordando as técnicas de interpretação em LIBRAS na Igreja Batista Filadélfia, em Porto Velho. Durante esse período, notei que muitos dos professores Surdos ministrantes das aulas nesse curso eram provenientes de outros estados, pois a formação dos Surdos locais restringia-se somente ao nível fundamental e médio, incapacitando-os para a docência na Pós-graduação. Em alguns momentos um dos professores aguardava que eu terminasse de interpretar numa sala para então me dirigir à sala dele.

Uma problemática encontrada no exercício dessa função foi perceber a resistência dos docentes em ter em sala um outro professor como intérprete, o que, segundo Lacerda (2009), não seria um impedimento ao domínio em sala por parte do professor, pois o objetivo do intérprete no espaço escolar não é apenas traduzir ou interpretar, mas também o de favorecer e mediar a aprendizagem por parte do aluno surdo.

Houve várias ocasiões em que professores entraram em sala desconhecendo a condição lingüística peculiar do grupo de Surdos, e mesmo após serem informados de sua presença, não procuraram qualquer contato com os mesmos, mantendo relação somente com o intérprete, deixando tais alunos de fora das atividades propostas para os alunos ouvintes. Dessa maneira, percebi que na ausência desses profissionais intérpretes em sala de aula, a interação entre Surdos e ouvintes ficava sobremaneira prejudicada. Os Surdos limitados a participar apenas parcialmente de várias atividades (pelo não acesso à linguagem oral), em alguns casos chegando somente a copiar o conteúdo do quadro e as respostas dos ouvintes, culminando com o abandono da sala por não ter a presença do intérprete, desmotivados pela falta de acesso ou total exclusão das informações.

Esses alunos ao ausentarem-se da sala de aula, ficavam pelos arredores da escola conversando com outros Surdos, pois a escola passou a ser um ponto de encontro para aquela comunidade, caracterizado tal fenômeno não isolado, pela presença constante na frente de outras escolas que atendem Surdos, de outros alunos Surdos oriundos de outras escolas, ex-alunos

Surdos ou até mesmo Surdos que não frequentam a escola e procuram esse espaço pra interagir com seus pares no sentido de manter a comunicação.

Nesse sentido Lacerda fala:

Não se trata de o IE (Intérprete Educacional) substituir o papel do professor. O professor é o responsável pelo planejamento das aulas, por decidir quais são os conteúdos adequados, pelo desenvolvimento e pela avaliação dos alunos, todavia o IE conhece bem os alunos Surdos e a surdez e pode colaborar com o professor sugerindo atividades, indicando processos que foram mais complicados, trabalhando em parceria, visando a uma inclusão mais harmoniosa dos alunos Surdos. Para tanto, a responsabilidade tem de ser de todos e não somente do intérprete, posto seja ele um mediador no processo educacional entre alunos e professores (LACERDA, 2009).

Dessa maneira é que se acredita ser somente pela LIBRAS e, essencialmente através dela, que a inclusão verdadeira de alunos Surdos pode ser plenamente possível, oportunizando esses alunos de serem alfabetizados na própria língua (acessibilidade lingüística), tendo dentro da escola, profissionais que a conheçam e dominem (professores, psicólogos, orientadores e outros), com ênfase principalmente em profissionais intérpretes com formação, pois, pessoas sem formação específica e com conhecimentos apenas básicos em LIBRAS, não atendem suficientemente a demanda de interpretação dos conteúdos em sala de aula, ou seja, no dizer de Lacerda (2009, p.17) é importante que este intérprete tenha preparo para atuar no espaço educacional também como educador, atento às dificuldades, mediando e favorecendo a construção dos conhecimentos.

#### 4.0 A LIBRAS E O MULTICULTURALISMO

Dado ao crescente número de Surdos com acesso à escolaridade nos últimos anos, estimulado quiçá, em virtude das políticas públicas educacionais em nível nacional, e, tendo em vista uma perspectiva multicultural, onde tal campo apresenta-se quiçá questionador e desafiante no sentido do respeito à diferença, à diversidade cultural e ao redimensionamento das práticas educativas, bem como, a adequação às recentes demandas por uma escola mais democrática e inclusiva, tais questões não podem ser ignoradas ou minimizadas.

O respeito à diversidade e a superação da intolerância no ambiente educacional, salientam o desafio de articular igualdades e diferenças, sobre uma base cultural comum, incluindo expressões plurais da sociedade e da cultura.

Dessa forma, uma abordagem multiculturalista em Educação pode induzir à transformação de professores e educadores progressistas, apresentando-se enquanto crítica transformadora e desempenhando um papel significativo na construção de políticas educacionais. A introdução de aportes do multiculturalismo tende à geração dinâmica de reflexão e atuação inclusivas na forma de educar:

Na verdade, o “multiculturalismo” não é uma única doutrina, não caracteriza uma estratégia política e não representa um estado de coisas já alcançado. Não é uma força disfarçada de endossar algum estado ideal ou utópico. Descreve uma série de processos e estratégias políticas sempre inacabadas. (Hall, 2003: p. 52-53).

As pessoas Surdas cada vez mais têm conquistado seu espaço sendo vistas e reconhecidas como uma comunidade possuidora de cultura própria, tendo conquistado o direito à instrução em sua primeira língua (LIBRAS), assim, dentro de uma perspectiva de educação bilíngüe, procura-se assegurar a presença de professores bilíngües e do intérprete de língua de sinais como mediador dessa comunicação.

O modelo escolar ideal a esse público, apesar de instrumentado legalmente, difere substancialmente do modelo real oferecido no sistema de ensino nacional. Na prática, a atuação efetiva por parte do estado e municípios, reflete o princípio de certa proposta inclusiva compreendendo-a apenas enquanto inclusão da presença física de Surdos na rede regular de ensino, sistema esse que é pensado e organizado essencialmente para alunos ouvintes, tornando essa realidade o maior obstáculo do processo inclusivo de Surdos no sistema educacional.

No Brasil, cerca de 9.722.16, ou seja, 5,1% da população apresentam problemas relacionados à surdez (IBGE, Censo 2010); destes, apenas um número reduzidíssimo avançam em seu processo de escolarização, integração social e ingresso no mercado de trabalho.

A identidade e cultura visual dos sujeitos Surdos carece de respeito. Boa parte dos nove milhões desses brasileiros ainda é invisível para a sociedade, sendo necessário para reverter esse estado de coisas, buscar mecanismos de representatividade junto à sociedade civil a fim de diminuir o peso imposto pelo sistema, na tentativa de viabilizar a coexistência em um mundo no qual todos os serviços e expressões culturais se alicerçam na fala e na audição (Cultura Ouvinte).



ISBN: 978-85-61320-14-0

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015



## 5.0 CONCLUSÃO

É de suma importância que as ciências humanas e sociais coloquem algumas políticas públicas educacionais relativas aos Surdos, em discussão e em prática, considerando-as à luz das contribuições da teoria histórico-cultural no desenvolvimento humano, com relação à educação, à cooperação entre as pessoas, e à aprendizagem mediada, conceitos esses que colaboram para o desenvolvimento e para a valorização de pessoas com deficiência, a fim de que essas possam apropriar-se da cultura como patrimônio comum, tornando-a também, parte da comunidade na qual se encontra inserida.

Na atualidade, a inclusão de Surdos no sistema educacional e mesmo no mercado de trabalho, é algo que vem ocorrendo gradativamente. As pessoas Surdas cada vez mais têm conquistado seu espaço sendo vistas e reconhecidas como uma comunidade possuidora de cultura própria, com língua própria, com direito à instrução em sua primeira língua (LIBRAS), e a educação bilíngüe, desde que assegurada a presença de professores de LIBRAS e do intérprete de língua de sinais como mediador dessa comunicação, modelo escolar ideal a esse público, o qual, apesar de instrumentado legalmente, difere substancialmente do modelo real oferecido pelo sistema de ensino nacional.

Na prática, a atuação efetiva por parte do estado e municípios, reflete o princípio de certa proposta inclusiva compreendendo-a apenas enquanto inclusão da presença física de Surdos na rede regular de ensino, o qual é pensado e organizado essencialmente para alunos ouvintes, tornando essa realidade o maior obstáculo do processo inclusivo de Surdos no sistema educacional.

A LIBRAS é uma língua viva e tem tido grandes avanços, sendo cada vez mais divulgada e propagada em cursos, via internet nas redes sociais e principalmente no canal Youtube, sendo este um ou o maior artefato das línguas de sinais, com uma grande variedade de vídeos em LIBRAS que vão desde pequenas instruções de vocabulário, histórias, piadas a traduções afins. Essa vivacidade da Cultura e da Língua de Sinais propaga-se cada vez mais com o apoio das novas tecnologias.

É importante fazermos uma reflexão sobre a questão Multicultural e a questão Surda, e a partir daí perceber a influência em determinados contextos da temporalidade, posto que as identidades são múltiplas e decorrentes do momento vivido pelos sujeitos sociais.

Em Rondônia houve grandes avanços no empoderamento simbólico e na transmissão da Cultura Surda, a partir do fortalecimento da comunidade com a criação das Associações de Surdos e de Interpretes, as quais inseriram o movimento Surdo local no movimento de luta nacional.

Atualmente, como fruto dessa conquista coletiva em prol do direito à educação bilíngüe e à construção da identidade do povo Surdo, temos uma escola bilíngüe municipal e salas bilíngües nos municípios de Porto Velho, Ji-Paraná e Vilhena. A Universidade Federal de RO já possui professores de LIBRAS Surdos e professores bilíngües/LIBRAS, bem como, Técnicos Educacionais Intérpretes de LIBRAS, o que demonstra a vitalidade crescente desse segmento bem como as potencialidades inerentes à língua.

Avanço crescente em todo Brasil de Norte à Sul, desde 2014 e ainda em 2015 vários editais abriram e estão abrindo ofertando vagas para docentes de LIBRAS e também para técnicos tradutores e intérpretes. Fruto das pesquisas área da educação de surdos, na área da lingüística com STOKOE na década de 60 no Estados Unidos dando às línguas de sinais os status de Línguas, e iniciando aí o Bilinguismo e o Movimento surdo. No Brasil a parti do final da década de 90 pra cá grande avanços nas políticas publicas e na Construção da História dos Surdos feita por eles, principalmente o Movimento surdo em prol da educação bilíngüe que desde o ano de 2011 para o atual conseguiu várias conquistas, como aprovação da salas e escolas bilíngües no PNE e no Estatuto da Pessoas com Deficiência aprovado em 2015.

## BIBLIOGRAFIA

BOCK, A. M. B. **As Influências do Barão de Münchhausen na Psicologia da Educação.** In: Tanamachi, Elenita; Proença, Marilene; Rocha, Marisa. **Psicologia e Educação: desafios teórico-práticos.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

CEVASCO, Maria Elisa. **Dez Lições sobre Estudos Culturais.** São Paulo: Boitempo Editorial, 2003.

**Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Art. 205.** Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) > Acesso em 06/08/2014.

**Decreto 5.626/2005.** Disponível em:

< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm) > Acesso em 05/08/2014.

IBGE, **Censo de 2010.** Disponível em:

< <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro> > Acesso em 05/08/2014.

LACERDA, C. B.F. de. **Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental.** Porto Alegre: Mediação/FAPESP, 2009.

**Lei 10.436, de 24 de abril de 2002.** Disponível em:

< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm) > Acesso em 05/08/2014.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Rio de Janeiro: DP&A Ed. 2000.

SKLIAR, Carlos (Org.). **Atualidade da educação bilíngüe para Surdos: interfaces entre pedagogia e lingüística.** Porto Alegre: Mediação, 1999.

\_\_\_\_\_. **Atualidade da educação bilíngüe para Surdos: processos e projetos pedagógicos.** Porto Alegre: Mediação, 1999.

\_\_\_\_\_. **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** 4ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

VYGOTSKY, Lev. S. **Pensamento e linguagem.** 2ª. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

## LIBERDADE ORDENADA: UMA CONTRIBUIÇÃO À TEORIA DO MACROMARKETING

Theophilo Alves de Souza Filho, UNIR  
Mariluce Paes de Souza, UNIR

### Resumo

Por meio de um sistema avançado de marketing, denominado de Macromarketing, pode-se avaliar o desenvolvimento econômico, principalmente de comunidades, regiões ou mesmo de nações menos desenvolvidas. Um sistema equitativo na distribuição dos resultados dessas transações pode propor racionar a aproximação das facilidades da globalização e do desenvolvimento. De encontro a isso, a Teoria do Macromarketing defende que toda atividade que envolva transação na organização do processo deve ser justa, equitativa e segura, bem como contribua para melhoria do bem-estar das comunidades locais e da sociedade circundante. Ainda, que haja liberdade para que os indivíduos que estão na base da pirâmide de uma cadeia produtiva, para que possam decidir pela melhor transação, para otimizar seus esforços. De forma a utilizar, dentro da capacidade de suporte, os recursos naturais disponíveis, como matérias primas para suprir suas necessidades de subsistência. No entanto, a Teoria da Liberdade Ordenada preceitua que, para que ocorra o desenvolvimento social, econômico e ambiental de comunidades, principalmente das que estão na periferia do mercado, faz-se necessário a aprendizagem e a prática dos ideais de liberdade, do empreendedorismo coletivo, do trabalho cooperativo, do respeito às leis e à propriedade privada e coletiva. Este estudo teórico se propõe a descrever os preceitos da Teoria do Macromarketing e da Liberdade Ordenada identificando as dimensões que podem contribuir para o avanço da Teoria do Macromarketing. Como resultado verifica-se o avanço do conhecimento para minimizar as desigualdades nas transações, no que se refere ao fluxo de recursos e a proposição da Liberdade Ordenada para preencher uma lacuna na teoria do Macromarketing. As contribuições existentes mantem as pessoas, comunidades e mesmo regiões no “círculo da pobreza” atreladas, dependentes do Estado. A Teoria da Liberdade Ordenada vem para contribuir para mudança nesta trajetória.

**Palavras-chave:** Macromarketing. Liberdade Ordenada. Comunidade Sustentável.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização gerou um mundo com um nível de riqueza sem precedentes. Ademais, a democracia se instalou como o único sistema político aceitável. Além de ideais, ideias circularam cada vez mais facilmente ao redor do globo. E, no entanto, problemas como a fome endêmica, a extrema pobreza ainda persistem. Como, indaga Sen (2010), este tipo de situação pode ocorrer num mundo em que o desenvolvimento somente acontece quando existe um ambiente onde haja liberdade?

Para Sen, o processo de globalização vem gerando distorções absurdas. Enquanto, por exemplo, os Estados Unidos são de longe a nação mais rica do mundo, um homem negro americano tem uma expectativa de vida inferior a de um homem chinês, de um costarriquenho ou de um habitante do Estado de Kerala, na Índia. Isso, invariavelmente, leva à pergunta: afinal, de que adianta um modelo de desenvolvimento baseado na riqueza econômica se isto não se reflete na melhoria das condições de vida das pessoas de uma comunidade, de um modo geral? Sen (2010) ainda ressalta que estas distorções apontam para a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento, baseado na expansão das melhorias das condições de vida das pessoas.

Inquietações como estas levantadas por Sen, também são verdadeiras em centenas de milhares de comunidades que vivem na periferia das cidades e zonas rurais dentro das florestas na América do Sul. Este estudo teórico se propõe a descrever os preceitos da Teoria do Macromarketing, do Macromarketing Expandido de Kilbourne (2010), da Teoria das Capacidades, dimensão da Liberdade Substantiva de Sen (2010) e da Liberdade Ordenada de Novak (2001) identificando as dimensões que podem contribuir para o avanço da Teoria do Macromarketing. Esta proposição, também, pode-se dizer, vem refletir as observações de vivências dos autores adquiridos ao longo de 10 anos de pesquisas em comunidades por todo o Brasil, principalmente na região Norte e Nordeste.



## 1.REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 TEORIA DO MACROMARKETING

As necessidades humanas a procura de artefatos que reduzam a fadiga muscular não se limita a mercadorias, serviços e dinheiro, mas incluem outros recursos como tempo, energia e sentimentos. Assim, questões sociais e distribuição equitativa dos recursos, decorrentes das transações por toda a cadeia produtiva, passaram a ser discutidas pelas instituições de organismos internacionais e pela academia. Um avanço importante, nesta direção, tem sido feito na área mercadológica (FISK, 1981). No princípio da década de 1980, inicia-se uma nova abordagem sobre o marketing tradicional.

Neste contexto, por meio de um sistema avançado de marketing, denominado de Macromarketing, pode-se avaliar o desenvolvimento econômico, principalmente de comunidades, regiões ou mesmo de nações menos desenvolvidas. A utilização de um sistema que não leva em consideração outros atributos, os entes prisioneiros neste sistema não conseguem escapar do “círculo vicioso da pobreza”, devido o mesmo ser um processo social que direciona o fluxo econômico de bens e serviços dos produtores aos consumidores, e o retorno dos recursos – a mais valia – apropriados pelos elos intermediários da cadeia, restando aos extrativistas uma fração que não supre suas necessidades básicas. Um sistema equitativo na distribuição dos frutos resultantes dessas transações pode proporcionar a aproximação das facilidades da globalização e do desenvolvimento para essas sociedades (SCHMITZ; PERES, 2006). Assim sendo, um sistema que faz isto, está proporcionando justiça social, uma justiça distributiva.

A Teoria do Macromarketing defende que toda atividade que envolva transação na organização do processo deve ser justa, equitativa e segura, bem como que contribua para melhorar o bem-estar das comunidades locais e da sociedade circundante. Ainda, que haja liberdade para que os indivíduos, que estão na base da pirâmide de uma cadeia produtiva, possam decidir pela melhor transação, para otimizar seus esforços visando a melhoria da qualidade de vida de sua família e da comunidade. Isto, além de utilizar, dentro da capacidade de suporte dos recursos naturais, os recursos disponíveis na natureza de onde retiram as matérias primas para suprir as necessidades de subsistência.

As organizações, a partir de então, com o advento dessa nova visão do marketing, passaram a ter mais atenção. Esta atenção só se tornou possível após os consumidores, motivados pelo retorno a um ambiente natural, passarem a se preocupar com as boas práticas de coleta de alimentos e matérias-primas pelas comunidades de origem. E comecem a indagar: de onde vieram e como são processadas estas matérias-primas? Quem faz a coleta? Em que condições? O comércio justo (*fair trading*) é uma proposta que procura uma nova visão para o marketing. O marketing, portanto, não é atender apenas ao consumidor.

O *fair trading*, como é denominado na proposta de Cotera (2009, p. 165), constitui os pilares da sustentabilidade econômica, ecológica e social em comunidades de países pobres. Trata-se, pois, de um movimento social. É uma modalidade de comércio internacional que busca o estabelecimento de preços justos, bem como de padrões sociais e ambientais equilibrados nas cadeias produtivas, promovendo diretamente o encontro de produtores responsáveis com consumidores éticos, sem a intermediação de agentes oportunistas.

Além disso, alguns países têm consumidores preocupados com a sustentabilidade global e que optam por comprar produtos vendidos através do sistema do comércio justo. Esta opção ética pode permitir – e, em certos casos, tem conseguido – que pequenos produtores de países tropicais passem a viver de forma mais digna ao fazerem a opção pela agroecologia, como a prática de uma agricultura orgânica em suas propriedades.

Uma forma de cultura poder ser expressa por relações e atividades informais e símbolos. Uma análise ética no macromarketing une cultura organizacional para a orientação dos intervenientes (os *stakeholders*) e a justiça distributiva como uma tentativa de melhorar a compreensão dos gestores de organizações e formadores de princípios de ética no macromarketing (MONTIBELLER, 2004). Por que o livre mercado não tem sido capaz de suprir as necessidades de comunidades menos favorecidas? Como, por exemplo, de comunidades extrativistas de castanha na Amazônia, de babaçu, de piqui e de caju no Nordeste brasileiro, assim como de outras matérias primas renováveis, como mariscos e pescados, obtidas da natureza.

Montibeller (2004) observa que em comunidades inseridas parcialmente no mercado, desprovidas, portanto, de conhecimento, há um espaço socioambiental construído onde as trocas são desiguais e isto pode gerar uma não sustentabilidade. Então, no debate sobre

sustentabilidade, surge uma linha de estudos para lidar com estas questões, denominada de economia ecológica, a qual apresenta dois conceitos-chave: o de espaço socioambiental e o de troca ecoeconômica desigual.

Trocar, intercambiar ou transacionar, em ciências econômicas, refere-se não somente o escambo, mas a todo processo relacionado a compra e venda. O primeiro processo se refere as diferenças de produtividade e salários entre os intercambiantes, conceitualmente elaborada por autores como Emmanuel (1969) e Amin (1973). O segundo, a troca ecoeconômica desigual, levanta o problema de que os preços de mercado não contemplam os custos ambientais da produção da mercadoria, se o recurso é renovável ou não, e muito menos as condições de vida dos trabalhadores (MONTIBELLER, 2004). Assim, por exemplo, um recurso ambiental (como é o caso da castanha-da-Amazônia) sendo comercializado a preço que não contempla todo o seu valor econômico, representa uma troca desigual no sentido ecológico.

Um sistema ideal de marketing seria aquele que é justo. A Justiça Distributiva (DJ) tem sido sugerida como equidade de processos e resultados, de acordo com uma filosofia, princípio ou normativo, para a avaliação das políticas no macromarketing (VANN; ERDOGAN, 1995). As partes interessadas são consideradas a unidade fundamental de análise na avaliação das consequências das decisões normativas e éticas sobre comercialização (HUNT; VITELL, 2006).

Outra contribuição para o estudo do macromarketing é fornecida por Rawls (1997) sobre Justiça Distributiva. Segundo ele, uma ênfase na ética é valorizada como de enorme relevância para os estudos que envolvem o macromarketing. O autor concebe a justiça como equidade e reinterpreta a tradicional divisão da justiça em comutativa e distributiva, baseando-se nos princípios da liberdade e no da diferença.

O primeiro princípio refere-se a uma justiça comutativa em que cada pessoa deve ter um direito igual a um abrangente sistema de liberdades básicas iguais, e que seja compatível com um sistema semelhante de liberdades para as outras. De acordo com esse princípio, cada pessoa deve ter a mais ampla liberdade (que deve ser igual a dos outros) e a mais extensa possível, na medida em que seja compatível com uma liberdade similar de outros indivíduos.

O segundo princípio diz respeito à justiça distributiva e se expressa da seguinte forma: “as desigualdades sociais e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo

tempo (a) consideradas como vantajosas para todos dentro dos limites do razoável, e (b) vinculadas a posições e cargos acessíveis a todos” (RAWLS, 1997, p. 64).

No que se refere às desigualdades econômicas e sociais, Rawls (1997) observa que devem ser combinadas: a) que correspondam à expectativa de que deverão trazer vantagens para todos; e, b) que sejam ligadas a posições e a órgãos ao alcance de todos. O primeiro princípio garante as liberdades básicas expressando a primazia pela liberdade, o que indica que somente poderá ser extremada a serviço da própria liberdade. O segundo princípio se aplica à distribuição de renda e riqueza, ou oportunidades, constituindo-se na prioridade da justiça diante da eficiência do bem-estar.

A associação de justiça com liberdade e justiça com desigualdade é o centro do interesse de Rawls (1997), em seu trabalho. São princípios independentes e não se pode defender um a custa do outro. Não é admissível a troca de liberdades básicas por ganhos econômicos, bem como sacrificar a liberdade, a não ser para criar mais liberdade. O autor advoga uma igualdade democrática que compreende a equitativa igualdade de oportunidade e a existência de desigualdade. Daí o sentido de justiça como equidade. A igualdade de condições no acesso às oportunidades deverá ser concedida a todos, sabendo-se, entretanto, que o resultado será sempre desigual. A desigualdade será aceitável como justa apenas quando trouxer vantagens para todos, a começar dos mais desfavorecidos pela sorte.

Segundo Sen (2010), o atual capitalismo global é uma abordagem inadequada para trabalhar o desenvolvimento de comunidades extrativistas, por causa de seu foco principal ser as relações econômicas de mercado. O processo de globalização gerou um mundo com um nível de riqueza sem precedentes. Ademais, segundo ele, a democracia se instalou como o único sistema político aceitável. Além de ideais, ideias circularam cada vez mais facilmente ao redor do globo. E, no entanto, problemas como a fome endêmica, a extrema pobreza, a falta flagrante de liberdade e os regimes autoritários ainda persistem. Como este tipo de situação pode ocorrer num mundo em que o desenvolvimento somente acontece em um ambiente onde haja liberdade? (SEN, 2010).

Para Sen, o processo de globalização vem gerando distorções absurdas. Enquanto, por exemplo, os Estados Unidos são de longe a nação mais rica do mundo, um homem negro americano tem uma expectativa de vida inferior a de um homem chinês, de um costarriquenho



ou de um habitante do Estado de Kerala, na Índia. Isso, invariavelmente, leva à pergunta: afinal, de que adianta um modelo de desenvolvimento baseado na riqueza econômica se isto não se reflete na melhoria das condições de vida das pessoas de uma comunidade, de um modo geral? Para Sen (2010), estas distorções apontam para a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento, baseado na expansão das melhorias das condições de vida das pessoas.

A Teoria das Capacidades de Sen parte de um ponto essencial da Teoria do Liberalismo de Rawls (1997). Se, como Rawls havia dito, era essencial garantir que as pessoas possam ter acesso ao tipo de vida que gostariam de ter (suas concepções de vida boa), para Sen, não basta se concentrar nos bens primários. Sen explica o conceito de “funcionamentos”, que refletem as várias coisas que uma pessoa pode considerar valiosa ter ou fazer como: não passar fome, nem miséria, ou mesmo ser membro ativo da comunidade, fazer parte de um grupo que joga bocha. Assim, o campo de vivência de uma pessoa consiste nas combinações alternativas de funcionamentos cuja realização é possível de se efetivar (SEN, 2010).

Assim, a capacidade de uma pessoa está na liberdade de efetivar tipos diversos de funcionamentos, ou de levar o tipo de vida que deseja. As escolhas efetivamente feitas pelas pessoas organizam-se em vetores, enquanto que todas as opções possíveis de funcionamentos para aquela pessoa constituem seu conjunto capacitório. Este conjunto de capacidades apropriadas constitui o que se denominam liberdades substantivas da pessoa. O desenvolvimento de uma pessoa (ou de uma comunidade ou nação) passar a ser medido pela expansão do conjunto capacitório destas pessoas que compõem este ambiente, segundo Sen (2010).

No entanto, o debate em torno das capacidades somente ocorrerá se todos forem incluídos no debate público, o que acontece com a adoção de pelo menos cinco liberdades instrumentais, que Sen (2010) classificou como: liberdade política, facilidades econômicas, oportunidades sociais, garantias de transparência e segurança protetora, onde: **liberdades políticas** incluem os direitos civis – liberdade de escolher as pessoas que devem governar a comunidade, além dos direitos de fiscalizar e criticar os governantes por meio de uma imprensa livre e atuante; **facilidades econômicas** – referem-se à liberdade de ter oportunidades, por parte das pessoas, para utilizar recursos econômicos para o consumo, produção ou troca. Para isto, os mecanismos de mercado desempenham um valor fundamental, já que permitem a livre circulação de pessoas e produtos na economia; **oportunidades sociais** – serviços de saúde, educação, para si e suas



famílias, que permitem ao indivíduo não apenas viver melhor em sua vida privada, como também participar melhor da vida pública (a capacidade de ler jornais é fundamental para a atividade política, por exemplo); **garantias de transparência** – referem-se à necessidade de uma pessoa esperar sinceridade em sua relação com outras pessoas, instituições e com o próprio Estado. Além de essencial para a coesão social, as liberdades instrumentais têm papel importante na prevenção da corrupção; e, **segurança protetora** – que resguarda os vulneráveis de caírem no vício das drogas, na prostituição e na miséria extrema através de uma rede de seguridade social e outras medidas que visem às garantias mínimas de sobrevivência das pessoas.

O processo de desenvolvimento como liberdade é, para Sen, antes de tudo, o desenvolvimento do bem-estar dos indivíduos, processo esse que deve ser difundido na liberdade, tais como possuir condições sociais e econômicas como ter: serviços de educação e saúde; e, os direitos civis como: liberdade de participar de discussões e averiguações públicas (SEN, 2010).

Sen aborda, ainda, o conceito de Capacidade na perspectiva de liberdade, o qual define como um conjunto de possibilidades reais de escolha que os indivíduos possuem. Por meio deste conceito, ele desenvolveu outro que é a noção de Liberdade Substantiva, que trata justamente dessa liberdade potencial que possuem os indivíduos (SEN, 2010). Portanto, os elementos que compõem as liberdades substantivas são considerados a essência do desenvolvimento e, de acordo com o modelo tradicional, o ambiente ou as liberdades substantivas devem ser totalmente evoluídos desde o início do processo de desenvolvimento, incluindo variáveis como autonomia, justiça e integridade cultural.

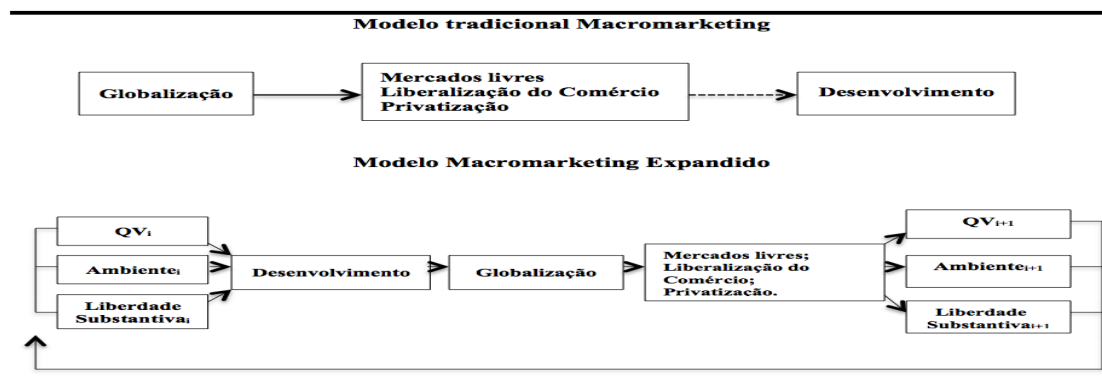
Portanto, uma sociedade que permite que as crianças trabalhem para não morrer de fome e que os pais não consigam melhorar a situação de sua família, não é uma sociedade nem estável, nem boa, nem inteiramente legítima. Os seres humanos (as instituições públicas ou privadas) não podem se limitar a apertar as mãos quanto a este assunto. Devem introduzir o quanto antes as necessárias reformas, induzindo à formação de uma sociedade de oportunidades, sem privilégios, com um sistema de distribuição da riqueza gerada, para gerar mais riqueza em ações empreendedoras por todos. É esse o objeto da virtude da justiça social defendida por Novak (2001).

Neste contexto, Schmitz e Peres (2006) destacam que, por meio de um sistema eficaz (o

macromarketing), pode-se gerar o desenvolvimento econômico, principalmente das nações menos desenvolvidas, pois sem ele as mesmas não conseguem escapar do “círculo vicioso da pobreza”. Isso porque ele é um processo social que dirige o fluxo econômico de bens e serviços dos produtores aos consumidores, proporcionando a aproximação da globalização e o desenvolvimento para essas sociedades.

Esta maneira de ver o problema da internacionalização da estratégia de marketing, pela ótica do macromarketing, pode aproximar a globalização ao desenvolvimento, porém, no modelo tradicional de internacionalização dos negócios, os resultados pretendidos nem sempre irão alcançar o desenvolvimento, que é o foco principal desse modelo. Desta forma, o processo de desenvolvimento é instável e pode ser problemático se for um modelo único, pois o que se observa é que a globalização é incompatível com as incipientes instituições existentes em países menos desenvolvidos; posteriormente, os resultados tornam-se imprevisíveis e instáveis (KILBOURNE, 2004).

Figura 1. Modelo Macromarketing Expandido de Kilbourne (2004) e de Liberdade Substantiva de Sen (2010).



Fonte: Sen (2010)

Neste cenário, Kilbourne (2004) propõe um modelo de macromarketing que denominou de Macromarketing Expandido – o qual é derivado dos estudos de Sen (2000) – e propõe desenvolver estudos focando na relação entre marketing e desenvolvimento, oferecendo uma ótica diferente sobre o processo de desenvolvimento de comunidades, como as que se propõe este estudo.

O modelo do Macromarketing Expandido, de Kilbourne (2004), sugere que **qualidade de vida (QV)**, entendida como um conjunto de fatores que incluem: saúde, educação, alimentação,

renda satisfatória, dentre outros, seja o ponto inicial a ser elaborado, o qual em conjunto com o **ambiente** composto pela disponibilidade de saneamento básico, água de boa qualidade, moradia, energia, segurança, dentre outros e, associado com a **liberdade substantiva** que considera a cultura, igualdade entre os sexos, igualdade social, igualdade econômica e igualdade religiosa, além de direitos políticos e civis, dentre outros, é melhorada em consequência do desenvolvimento econômico e de mercado.

## 1.2. TEORIA DA LIBERDADE ORDENADA

A primeira lei da democracia se constitui na arte da associação. Segundo Novak (2001) somente se pode esperar encontrar capacidade para a iniciativa social quando os cidadãos têm alguma força interior e uma confiança básica nos outros. Algumas frases espontâneas indicam a presença dessa capacidade numa comunidade, quando os seus membros dizem: ‘temos de fazer qualquer coisa’, ‘vamos a isso’, ‘dividimos as responsabilidades’, ‘quem se oferece’, entre estas e outras manifestações de ações coletivas.

A virtude da Justiça Social não consiste, contudo, apenas no hábito de associação, dado que muitas formas de associação servem a propósitos privados. O hábito de Justiça Social tem como objetivo a melhoria de alguma das características do bem comum, possivelmente da totalidade ou de uma parte do sistema social. Neste sentido, o desenvolvimento é definido por Oliveira (2007) como a eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercerem, ponderadamente, sua condição de agente.

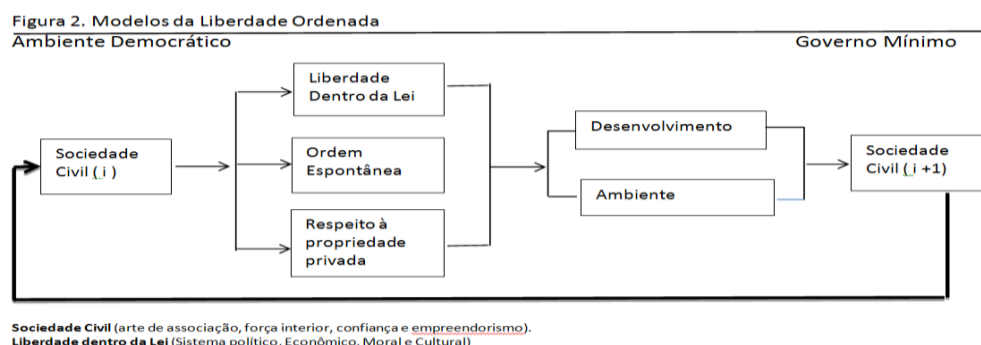
Deste modo, indo na direção da tese da Liberdade Ordenada no processo da formulação do macromarketing tradicional, as construções de qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva são vistas por Kilbourne (2004) como truncadas, pois se tem uma visão limitada do desenvolvimento. E no modelo expandido as condições iniciais, da qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva devem ser conhecidas, mas não necessariamente devem ser totalmente evoluídas desde o início do processo de desenvolvimento, pois elas afetam diretamente o modelo de desenvolvimento que pode ser apropriado para a situação da qualidade de vida um tempo depois da mudança. Deve, no entanto, ser maior que a qualidade de vida no ponto inicial antes da modificação, havendo uma evolução e melhoria na qualidade de vida geral, sem deixar de se preocupar com o estágio inicial.

Conseqüentemente, a evolução dos mercados leva a um maior desenvolvimento. Qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva devem aparecer ao final do processo, e não apenas no início, então o resultado é realimentado para as condições iniciais aumentando o potencial para conduzir a um maior desenvolvimento. Assim, o processo é contínuo e de auto-reforço, de acordo com Kilbourne (2004).

Numa sociedade ordenada, segundo Novak (2001), somente existe liberdade dentro da lei, isto é, significa que somente existe liberdade quando os indivíduos respeitem as leis. A liberdade dentro da lei, liberdade dentro da razão – não significa licenciosidade, *laissez-faire*, ou o que quer que seja.

Para isto, implica reconhecer e seguir alguns passos. O primeiro passo é reconhecer o papel da sociedade civil, um domínio muito mais rico e variado do que o Estado; esta esfera é animada pelo princípio da subsidiariedade. O segundo passo consiste em reconhecer que as sociedades plenamente livres – as que dão poder a toda a gama de instituições próprias da sociedade civil – estão divididas em três sistemas de liberdade (independentes, apesar de interdependentes): o político, o econômico e o moral e cultural. O terceiro passo é compreender o conceito de ordem espontânea e de catalaxia, que consiste em conhecer o funcionamento do mercado como definidor dos preços e do comércio, como um mecanismo de ordem espontânea que, geralmente, ocorre sem objetivos comuns e planejados entre os agentes econômicos. O quarto passo é tornar relevante nas sociedades complexas, dinâmicas e livres o conceito de bem comum. O quinto passo é analisar a fonte de dinamismo que existe nas sociedades modernas, o princípio da mudança (ou da destruição criadora, como lhe chamou Schumpeter citado por Novak), o princípio da inovação.

**Figura 2.** Modelos da Liberdade Ordenada.



Fonte: Novak (2001)

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015

Portanto, a Teoria da Liberdade Ordenada, proposta por Novak (2001), implica em desenvolver a iniciativa pessoal ou coletiva, o empreendedorismo individual ou coletivo e a inovação. Implica, também, um sistema que respeite a propriedade privada e o funcionamento do mercado como melhor forma de desenvolvimento social e político, como a democracia.



## 2. METODOLOGIA

Para contextualização, foram utilizados cadernos de campo e observações de comunidades visitadas ao longo de 16 anos de pesquisa realizadas como professores e pesquisadores do Grupo de Pesquisas CEDSA da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), como recursos financiado pelo CNPq, CAPES, SUFRAMA e outras instituições de apoio à pesquisa as quais algumas já concluídas com relatórios entregues às agencias financiadoras e outras em execução no presente. Foram efetuadas mais de 30 expedições a comunidades de seis estados da Região Amazônica, no Nordeste, no estado do Ceará, em Santa Catarina, Rio Grande do Sul e no estado do Mato grosso do Sul além de Lima, Porto Maldonado no Peru, Ribeiralta e Cobija na Bolívia. Trata-se de um estudo teórico exploratório, tendo por base a Teoria do Macromarketing, considerando a Teoria das Capacidades na dimensão de Liberdades Substantivas de Sen (2010), a Teoria do Macromarketing na Base da Pirâmide de Kilbourne (2004) e a Teoria da Liberdade Ordenada de Novak (2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando Sen (2010) diz que o processo de desenvolvimento como liberdade é, antes de tudo, o desenvolvimento do bem-estar dos indivíduos, processo que deve ser difundido na liberdade, tais como possuir condições sociais e econômicas e os direitos civis. Um processo de desenvolvimento inclui variáveis como: autonomia, justiça e integridade cultural, parecendo que se refere às pessoas que vivem excluídas ou parcialmente excluídas de um mundo de oportunidades, que permite desenvolver todas as potencialidades que o ser humano é capaz.

Existem iniciativas aos extrativistas, uma vez que, com o apoio de instituições governamentais e privadas, são construídos muitos equipamentos comunitários como unidades de beneficiamento de arroz, café, castanha e produção de farinha a partir da mandioca, unidades de processamento de leite e equipamentos agrícolas para produzir os mais variados produtos e seus derivados. Produzem biscoitos de castanha, bombos, paçoca e outros produtos que são vendidos para a merenda escolar, atendendo a um programa desenvolvido pelo Amapá de apoio às comunidades extrativistas. Mas a quantidade utilizada nesta unidade de processamento representa uma parcela pequena se comparado as centenas de milhares de comunidades espalhadas pelos sertões do continente sul americano e que tem seus produtos transacionadas todos os anos com os atravessadores. Eles não têm noção para onde vão seus produtos, nem quem compra e nem o que é feito com eles. Uma possibilidade de transformar esta realidade é lhes fornecendo condições para eliminar muitos elos da cadeia produtiva e transacionarem diretamente com as grandes unidades de beneficiamento, ou mesmo, com as grandes redes de supermercados do país e do exterior, em uma cadeia curta de transação. Então, para isso, é necessário capacitá-los e a Teoria da Liberdade Ordenada apresenta os princípios para isto.

A capacidade de uma pessoa, segundo Sen (2010) é a liberdade de efetivar tipos diversos de funcionamentos ou de levar o tipo de vida que deseja. A seguir é apresentado os princípios da Teoria das Capacidades na dimensão da Liberdade Substantiva.

**Quadro 1. Dimensões da Liberdade Substantiva.**

<b>Dimensões da Liberdade Substantiva</b>	<b>Evidências</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Perspectiva de Desenvolvimento</b>
<b>Autonomia</b>	São poucas as iniciativas autônomas das comunidades, normalmente estão vinculadas a iniciativas exógenas de atores que não estão comprometidos com o desenvolvimento das comunidades	Fragilidades: é baixo o número de ações autônomas das comunidades. Normalmente estão vinculadas a iniciativas exógenas a comunidade como, por exemplo, pode-se citar a escola. As comunidades não se sentem pertencerem a ela. Ela (a escola) é do município ou do Estado.	Desenvolvimento do espírito da iniciativa empreendedora e da ação coletiva; diversificação na utilização de outras matérias primas disponíveis na natureza.
<b>Justiça distributiva</b>	A geração de renda das pessoas e suas famílias, é em sua maior parte dependente de programas sociais, as poucas iniciativas são ocasionais e sazonais.	Observa-se pouca ação coletiva das comunidades na vida do dia a dia. A ação resume-se dentro da família.	Melhoria das escolas com construção de laboratórios e a introdução de disciplinas empreendedoras com oferta de habilidades técnicas e sociais.
<b>Integridade cultural</b>	Baixo nível de consciência das capacidades de suporte dos recursos da natureza e suas limitações.	Mesmo sendo permitida a utilização de 10 a 80% do terreno de sua parcela com culturas de subsistência e criação de gado, a mesma não é utilizada, o que reduz a oferta de alimentos e de produtos a serem transacionados.	Capacitar as famílias e desenvolver nelas o potencial de utilização da terra, dentro da capacidade de suporte com a utilização de tecnologias no manejo da terra.

Fonte: **Dados do estudo.**

As escolhas efetivamente feitas pelas pessoas organizam-se em vetores de funcionamentos, enquanto que o conjunto de todas as opções possíveis de funcionamentos, para aquela pessoa, constitui seu conjunto capacitório. Este conjunto de capacidades apropriadas constitui o que se denominam liberdades substantivas, passando o desenvolvimento de uma pessoa, de uma comunidade ou nação, a ser medido pela expansão do conjunto capacitório dessas pessoas que compõem este ambiente.

Sen (2000) defende que para retirar esse grande contingente de pessoas nessas condições proporcionando, quando necessário, que haja o desenvolvimento do bem-estar dos indivíduos, deve ser difundido na liberdade, tais como possuir condições sociais e econômicas, e os direitos civis. A esta condição, Sen denominou de Liberdade Substantiva. Kilbourne (2004) sugere que qualidade de vida (conjunto de fatores que incluem: saúde, educação, alimentação, renda satisfatória, dentre outros) seja o ponto inicial a ser elaborado em conjunto com ambiente (saneamento básico, água de boa qualidade, moradia, energia, segurança, dentre outros).

Kilbourne (2004) diz ser necessário que as comunidades que estão na base da pirâmide precisam ter o domínio das transações com o mercado, fazendo com que transacionem diretamente com os consumidores ou com os grandes processadores de alimentos, eliminando a

cadeia de intermediários que se apropriavam da maior parte dos recursos gerados numa cadeia produtiva. Kilbourne denomina seu modelo teórico de macromarketing expandido, derivado dos estudos de Sen. Ambos estão com a razão, entretanto, afirma Novak (2001), é necessário mais que isto, pois, em ambas as propostas teóricas, tanto de Sen como de Kilborne, estão inseridas a mão do Estado providência ajudando-os, subsidiando, pagando bolsa família, bolsa defeso, bolsa disso e daquilo.

A proposta de Novak, denominada de Liberdade Ordenada, avança no sentido de permitir que os indivíduos procurem resolver seus próprios problemas. O máximo que o Estado deve fazer é facilitar para que eles tenham acesso às informações, ao conhecimento e à educação necessária para que encontrem seus caminhos na sociedade. Entretanto, aqueles que não têm condição para isso, dotados de limitação mental ou física, o Estado tem a obrigação e o dever de intermediar a sua manutenção. A seguir estão apresentadas as dimensões da Liberdade Ordenada. Dimensões estão pouco observadas nos trabalhos de campo realizados pelos autores:

Quadro 2. Dimensões da Liberdade Ordenada.

Dimensões da Liberdade Ordenada	Evidências	Avaliação	Perspectiva de Desenvolvimento
<b>Escolha humana</b>	São poucas as manifestações observadas nas ações familiar e coletiva das comunidades que vivem a margem do mercado.	Para os jovens destas comunidades as oportunidades de trabalho e de uma “vida boa” estão fora da comunidade. O extrativismo é visto como uma atividade árdua, feita para homens rudes sem instruções.	Perceber que a riqueza está ao seu redor, no local. Agregar valor aos produtos locais e da floresta podem lhes proporcionar mais oportunidades e qualidade de vida do que fora dela.
<b>Espírito da iniciativa</b>	Poucas iniciativas que utilizam recurso locais em benefício da coletividade. Os produtos coletados da natureza foram dados por Deus, são de todos e não tem valor. Os excedentes são transacionados por qualquer bagatela de valor.	Iniciativas empreendedoras que permitem a construção de um processo de liberdade. Estão na fase inicial do processo de negociação com o mercado, mas dependem de intermediários para efetivação das transações de seus excedentes produtos.	Incentivar às pessoas e as comunidades assumirem posição de liderança no processo de agregação de valor aos produtos de origem local; apoiar as iniciativas das mulheres no beneficiamento e transformação de produtos para o mercado.
<b>Espírito da invenção</b>	Baixo nível de iniciativas para transformação da realidade local, onde se observa uma grande quantidade de recursos a espera de ser coletado e transformado.	O baixo nível de escolaridade e capacitação técnica dos adultos das comunidades é o maior obstáculo para o avanço do espírito da criatividade.	O apoio institucional, infraestrutura para transporte e armazenamento, fomento a baixo custo de instalações, máquinas e equipamentos pode proporcionar o desenvolvimento nas comunidades.
<b>Obediência às regras</b>	A utilização dos recursos naturais dentro da capacidade de suporte tem de ser preservada.	Mais não é o que foi observado. Como os recursos são da natureza, dados por Deus, a exploração é ilimitada. Os frutos são coletados a exaustão não deixando para regeneração e nem para os animais silvestres. Os peixes são capturados sem controle	Capacitá-los para o conhecimento das regras do manejo e no enriquecimento da floresta com essências locais de valor comercial.
	É raro uma comunidade ter uma	Baixo nível de trabalho	Desenvolver capacidades de

<b>Capacidade de associação</b>	associação, muito menos uma cooperativa. Quando tem está desativada com problemas de documentação e gestão	associativo e cooperativo. O individualismo secular herdado da economia do extrativismo da borracha ainda é a cultura vigente. Cada um por si é a lei da sobrevivência. As manifestações são episódicas e quando existem estão ligadas as manifestações religiosas	trabalho associado.
<b>Capacidade de satisfazer as necessidades dos outros: ações solidárias</b>	Atividades solidárias foram observadas mais dentro do âmbito das famílias situadas nestas comunidades que estão à margem do mercado. Fora delas, somente em caso fortuito de morte ou acidente.	As iniciativas são muito tênues, principalmente no que se refere as atividades relacionadas ao trabalho em benefício dos mais necessitados, carecendo o desenvolvimento desta capacidade na comunidade.	Desenvolver na escola entre os jovens capacidades individuais e coletivas, uma cultura solidária de ajuda coletiva.
<b>Respeito à propriedade privada</b>	Grandes áreas de terra exploradas pela pecuária extensiva e pela indústria extrativa foram apropriadas devido a inexistência de um marco legal de apropriação das mesmas. Isto tem gerado um caos na gestão e fiscalização destas áreas, principalmente no Brasil e ocupações e invasões desordenadas têm prevalecido.	Grandes áreas foram transformadas em reservas extrativistas e de preservação permanente. Existem direitos de uso pelas populações tradicionais. Entretanto há casos de venda destes direitos para terceiros sobre estas áreas.	Monitoramento por instituições credenciadas e entre os membros da comunidade para evitar o respeito ao status das áreas e não desvirtuamento de seus objetivos
<b>Respeito às leis e à família</b>	A cultura ibérica não tem uma tradição muita acurada ao respeito as lei e regulamentos, isto devido ao processo herdado dos 300 anos de exploração das colônias.	As regras não são seguidas, o jeitinho vem sendo praticado em muitas situações no cotidiano das comunidades.	Modificar e desenvolver com introdução de valores preconizados pela Liberdade Ordenada.

**Fonte:** Dados do estudo.

A Teoria da Liberdade Ordenada implica desenvolver a iniciativa pessoal ou coletiva, o empreendedorismo individual ou coletivo e a inovação. Implica, também, um sistema que respeite a propriedade privada e o funcionamento do mercado como melhor forma de desenvolvimento social e político, como a democracia.

Na Liberdade Ordenada, a primeira lei da democracia constitui-se na arte da associação. Segundo Novak (2001), somente se pode encontrar capacidade para a iniciativa social quando os cidadãos têm alguma força interior e uma confiança básica nos outros. Na ausência desta arte (associação), a prática de cidadania moderna é quase impossível. Sem ela, só há o Estado. A sociedade civil não tem vivacidade, a praça pública (Ágora) fica vazia, e os cidadãos acotovelam-se numa privacidade solitária. A Liberdade Ordenada quer que os cidadãos pratiquem a virtude de agir livremente e, em cooperação uns com os outros, visando os muitos bens sociais – políticos, econômicos e culturais – que, numa sociedade livre, os indivíduos devem ter tanto de imaginar, como de alcançar por si próprios seus desejos e objetivos.



#### 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Sen (2000) defende que para retirar o grande contingente de pessoas nas condições de pobreza se faz necessário, que haja o desenvolvimento do bem-estar destas pessoas. Neste sentido Kilbourne (2004) observa ser necessário que as comunidades que estão na base da pirâmide precisam ter o domínio das transações com o mercado, fazendo com que transacionem diretamente com os consumidores ou com os grandes processadores de alimentos, eliminando a cadeia de intermediários que se apropriam da maior parte dos recursos gerados na cadeia produtiva. Kilbourne denomina seu modelo teórico de macromarketing expandido, derivado dos estudos de Sen. Ambos estão com a razão, entretanto, afirma Novak (2001) é necessário mais que isto, pois, em ambas as propostas teóricas, tanto de Sen como de Kilborne, estão inseridas a mão do Estado providência ajudando-os, subsidiando, pagando bolsa família, bolsa defeso, bolsa gás, bolsa disso e daquilo.

A proposta de Novak, denominada de Liberdade Ordenada, avança no sentido de permitir que os indivíduos procurem resolver seus próprios problemas. O máximo que o Estado deve fazer é facilitar para que eles tenham acesso às informações, ao conhecimento e à educação necessária para que encontrem seus caminhos na sociedade. Entretanto, aqueles que não têm condição para isso, dotados de limitação mental ou física, o Estado tem a obrigação e o dever de intermediar a sua manutenção. O conhecimento presente resultante dos contatos com comunidades que estão vivendo abaixo da linha da pobreza tem permitido reflexões no sentido de como mudar um status da posição (i) para a posição (i+1), como é apresentado no modelo da Teoria da Liberdade Ordenada. A velocidade desta trajetória pode ser lenta, pode levar uma geração, mas tem que ser implementada se a parte da Nação que tem mais recursos e conhecimento quiser continuar a se desenvolver.

Verifica-se, então, com este estudo a existência de uma proposta que pode permitir o avanço do conhecimento para minimizar as desigualdades nas transações, no que se refere ao fluxo de recursos, a proposição da Liberdade Ordenada pode preencher uma lacuna na teoria do Macromarketing. A contribuição existente, até então, mantém as pessoas, comunidades e mesmo regiões no “círculo da pobreza” atreladas, dependentes do Estado. A Teoria da Liberdade Ordenada vem para contribuir para mudança nesta trajetória.

## REFERÊNCIAS

- AMIN, S. **Le Développement Inégal**. Paris: Éditions de Minuit, 1973.
- COTERA, A. F.; ORTIZ, H. Comércio Justo. In: CATTANI, A.D. et al. (coord.). **Dicionário Internacional da Outra Economia**. Coimbra: Almedina, 2009. p. 60-67.
- EMMANUEL, A. **L'échange Inégal**. Paris: Librairie François Maspéro, 1969.
- FISK, G. **Marketing Systems: an introductory analysis**. New York: Harper and Row, 1981.
- HUNT, S.; VITELL, S. J. The General Theory of Marketing Ethics: a revision and three questions. **Journal of Macromarketing**, v.26, n.3, p. 143-153, 2006.
- INEP. **Censo Escolar de 2013**. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/23830-ee-agua-branca-do-cajari/sobre>>. Acesso em: 11 dez. 2014.
- KILBOURNE, W.E. Globalization and Development: an expanded macromarketing view. **Jour. Macromarketing**, v.24, n.2, p. 122-135, 2004.
- KOTLER, P. What Consumerism Means for Marketers. **Harvard Business Review**, v.50, may/jun. 1972.
- MONTIBELLER, G. F. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável**. Florianópolis: UFSC, 2004.
- NOVAK, M. **A Ética Católica e o Espírito Capitalista**. Lisboa: 2001.
- OLIVEIRA, V.L. Liberdade e Poder em Amartya Sen: uma leitura crítica. **Revista Desenvolvimento Quest.**, v.5, n.9, p. 9-31, 2007.
- RAWLS, J. **Uma Teoria da Justiça**. Tradução de Almiro Pisetta, Lenita M. R. Esteves. São Paulo: M. Fontes, 1997.
- RIO+20. **O Futuro que Queremos**. Disponível em: <<http://tvmeioambiente.com.br/>>. Acesso em: 09 dez. 2014.
- SCHMITZ, E.; PERES, J.O. Os Conceitos de Marketing Social e Responsabilidade Social Incorporados pelas Instituições. **Opinio**, v.16, 2006.
- SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- TOCQUEVILLE, A. **The Old Regime and The French Revolution**. Garden City: Doubleday, 1955.
- TONINI, H. **Castanheira-do-Brasil: uma espécie chave na promoção do desenvolvimento com conservação**. Boa Vista: EMBRAPA-Roraima, 2007.
- VANN, J. W.; ERDOGAN, K. Achieving Efficiency and Distributive Justice in Marketing Programs for Economic Development. **Journal of Macromarketing**, v.15, n.2 p. 5-22, 1995.

## LIMITES PLANETÁRIOS E AS FRONTEIRAS DO DESENVOLVIMENTO

Danielle dos Santos Correia  
Glauce dos Santos Silva  
Verônica Rocha Dias, UNIR.

### Resumo

Este artigo pretende apresentar um panorama geral sobre os chamados “Limites Planetários”, uma nova proposta que relaciona os efeitos da ação do homem com o meio ambiente e estabelece fronteiras na utilização de certos recursos até onde o planeta possa suportar. Neste sentido, serão descritos cada um destes limites e seus efeitos, passando por um breve relato a respeito dos cálculos efetuados, bem como as consequências de ultrapassá-lo. Como metodologia de pesquisa, utilizar-se-á pesquisa bibliográfica mediante análise documental, através das técnicas de pesquisas observação e a descrição.

**Palavras-Chave:** Limites Planetários. Desenvolvimento. Mudanças Climáticas. Ações do Homem.

## 1 INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura em que vive a humanidade (século XXI), onde um dos principais focos da preocupação mundial está voltado para a preservação do meio ambiente, faz-se mister analisar a barreira máxima que o ecossistema pode atingir, desde que seja garantida que haja uma margem de segurança. A relação que a atividade humana tem sobre as mudanças na natureza deu origem a diversas discussões e debates sobre as possíveis causas, e o que pode ser feito para amenizar estes danos.

O quanto às pressões humanas afetaram o planeta, se é possível continuar desenvolvendo-se sem causar danos maiores, são algumas das questões levantadas. O fato é que as mudanças no planeta estão ganhando um destaque cada vez maior nos meios científicos, acadêmicos e principalmente na mídia internacional.

Encontrar meios para amenizar as catástrofes e formas sustentáveis na utilização de recursos, não é apenas questão de necessidade, é a forma de garantir a sobrevivência de várias espécies e ainda evitar o esgotamento de fontes naturais importantes antes que seja tarde.

Neste sentido, a pesquisa começa destacando, na segunda seção, a origem do termo, as seções seguintes, destacam-se as definições de cada um destes limites, após, detalha-se como foi possível chegar ao cálculo do limite, bem como as consequências na ultrapassagem dos mesmos, em seguida apresenta-se as considerações finais.

Para o desenvolvimento do estudo a metodologia utilizada para a elaboração do artigo foi a pesquisa bibliográfica a partir da revisão de literatura sob a temática abrangendo livros, artigos, revistas, meios eletrônicos, a fim de obter conhecimento sobre a natureza teórica dos limites planetários.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre estes limites iniciou-se em meados de 2009, onde aproximadamente 30 cientistas liderados por Johan Rockström, pertencentes à Universidade de Estocolmo, institutos europeus, norte-americanos e australianos, reuniram-se para divulgar uma nova proposta a humanidade, qual seja: estabelecer nove limites planetários que devem rigorosamente ser acatados, para que no futuro os sistemas terrestres essenciais para a sobrevivência humana não sejam desregulados através de catástrofes e alterações climáticas severas (GHIONE, 2009).

Segundo estes cientistas os limites planetários estabelecidos são: o aquecimento global; a extinção de espécies; o ciclo do nitrogênio; o uso da água doce; a conversão de florestas em plantações; a acidificação dos oceanos; o ciclo do fósforo; e a contaminação química.

Estes limites são responsáveis por assegurar o nível de segurança das atividades do homem. Ao término da última era glacial, mais conhecida como idade do gelo, a aproximadamente 12 milhões de anos foi que iniciou o Holoceno.

Em princípio, este período foi marcado pela existência do equilíbrio do ecossistema, ainda não existiam preocupações com a extinção de espécies, catástrofes ou até mesmo mudanças climáticas bruscas, pode-se dizer que as terras e os seres existentes nela viviam em perfeita harmonia. (GHIONE, 2009; ROCKSTRÖM, 2009)

Porém, ao longo do tempo houve muitas mudanças em todo o mundo, onde é possível citar o aumento populacional, desmatamento, poluição, expansão das indústrias, efeito estufa, as quais desencadearam a preocupação de cientistas em estabelecer limites planetários no intuito de inibir ou pelo menos amenizar os efeitos delas na humanidade e na natureza. (GHIONE, 2009)

De acordo com Franchini e Viola (2012, pág. 02):

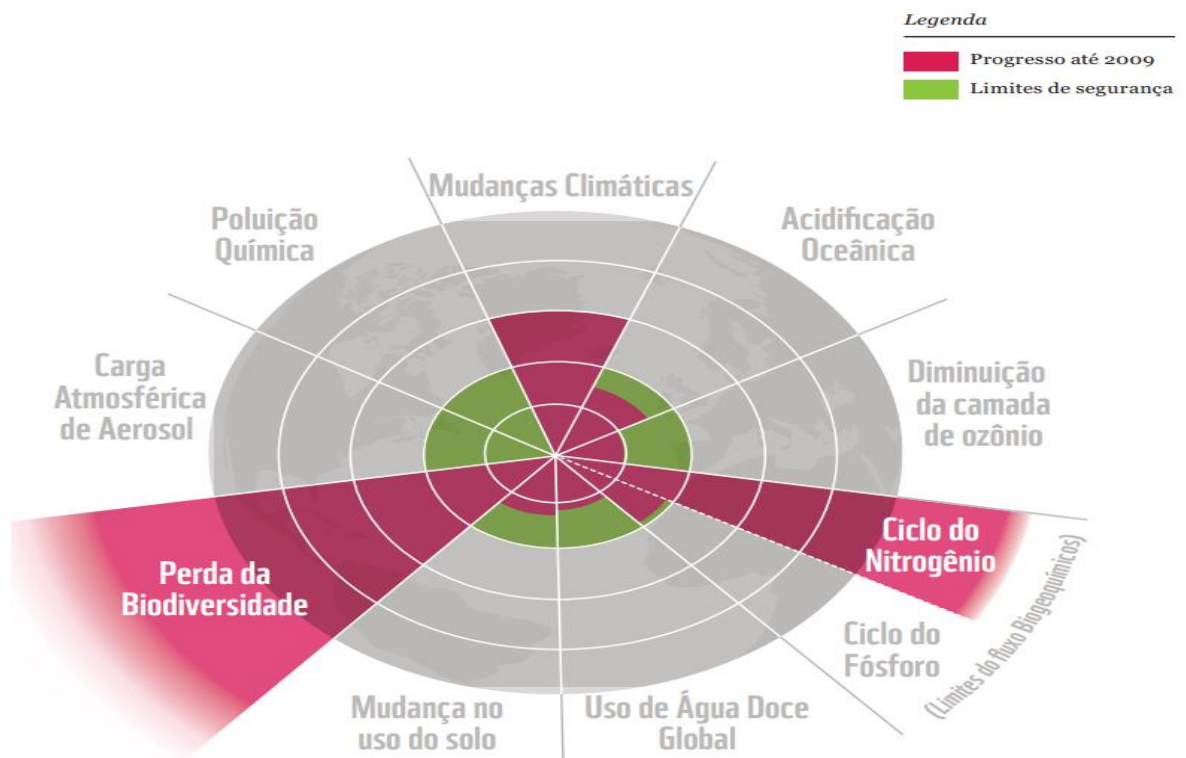
A noção de fronteiras planetárias aparece como uma nova forma de abordar a sustentabilidade, não já de forma isolada e localizada (análises setoriais de limites ao crescimento e minimização de externalidades negativas) como a abordagem ambiental clássica, mas de forma global, sistêmica. Nesse sentido, a discussão sobre o espaço de operação segura da humanidade relaciona-se de forma muito próxima com o debate clássico da ecologia global, a respeito do impacto da dinâmica populacional sobre o futuro do planeta. Esse impacto é medido por meio de uma equação que relaciona o número de humanos vivos, o nível de consumo e o caráter da tecnologia (destrutiva ou benigna). Com níveis moderados de consumo e disseminação generalizada de tecnologias sustentáveis, o sistema terrestre é capaz de suportar crescentes números de habitantes. No entanto, a atual progressão dessa equação – crescimento populacional, crescimento do consumo per capita e predomínio de tecnologias não sustentáveis (poluentes, carbonizantes e intensivas em uso de água e recursos naturais) – é incompatível com a manutenção dos parâmetros estáveis do Holoceno.

Conforme consta no Relatório Planeta Vivo 2014, houve o estabelecimento do chamado



“espaço seguro” para a vida na Terra, a qual está demonstrada na figura a seguir:

**Figura 1 – Os limites planetários**



WWF Relatório Planeta Vivo 2014 Sumário pág. 20

Fonte: Relatório Planeta Vivo 2014.

Com isso, é possível descrever cada um dos limites planetários propostos, conforme abaixo colocado:

**a) Aquecimento Global: Mudança no Clima**

O que são mudanças climáticas? São alterações do clima ocorridas de forma geral em todo o planeta. Que são medidas e avaliadas pelo Painel Intergovernamental de Mudança Climática (International Panel on Climate Change IPCC). Em 2014 o IPCC emitiu um relatório, elaborado por um total de 309 cientistas de 70 países, que chegaram a seguinte conclusão:

Que as mudanças climáticas já estão atingindo todo o planeta e que uma boa parte do mundo não está preparado para tal mudança e que uma desordem anunciada se aproxima.

Os impactos por causa das mudanças climáticas já podem ser observados em diversas áreas, tais como, abastecimento de água, agricultura, saúde humana, economia, biodiversidades, ecossistema terrestre e marinho dentre outras.

Segundo o relatório essas alterações no clima ocorrem principalmente pelo desmatamento e emissão de gases por meio da queima de combustíveis fósseis, fazendo com que haja o aquecimento global, que segundo eles é a maior causa nas mudanças climáticas.

O relatório também afirma que como consequência os impactos ambientais ocorrem no derretimento das geleiras e elevação do nível do mar, mudanças nas temperaturas, período de chuvas mais extensas, estiagens mais severas dentre outras.

Conforme afirma Barros (2014)<sup>41</sup>, co-presidente do Grupo de Trabalho II do IPCC:

"Vivemos numa era de mudanças climáticas provocadas pelo homem. Em muitos casos, não estamos preparados para os riscos relacionados com o clima que já enfrentamos. Investimentos num melhor preparo podem melhorar os resultados, tanto para o presente e para o futuro."

Conclui-se que os seres vivos, a economia e os ecossistemas são completamente vulneráveis em todo o planeta, porém com vulnerabilidades variáveis de acordo com cada lugar. Essas vulnerabilidades são possíveis por que não somos capazes de nos adaptarmos rapidamente com essas mudanças, que provoca a perda da biodiversidade e do ecossistema.

## **b) Extinção de Espécies (Perda da Biodiversidade)**

A perda da biodiversidade é a extinção de espécies causada principalmente pela ação humana. Segundo dados do Portal do Meio Ambiente a interferência humana causa danos irreparáveis para a extinção de plantas e animais, em média essa interferência gira em torno de 50 a 100 vezes maior do que a ação natural.

Segundo a Organização Tom da Mata cada ação humana gera uma consequência na biodiversidade do planeta, como por exemplo:

**“Eliminação ou alteração do habitat pelo homem** - é o principal fator da diminuição da biodiversidade. A retirada desordenada da camada de vegetação nativa para construção de casas ou para atividade agropecuária altera o meio ambiente. Em média, 90% das espécies extintas acabaram em consequência da destruição de seu habitat;  
**Super exploração comercial** - ameaça muitas espécies marinhas e alguns animais

<sup>41</sup> Relatório do IPCC aponta riscos e oportunidades para respostas. Disponível em: <  
<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/04/relatorio-do-ipcc-aponta-riscos-e-oportunidades-para-respostas>> Acesso em: 16 de novembro de 2014

terrestres;

**Poluição das águas, solo e ar** - estressam os ecossistemas e matam os organismos;

**Introdução de espécies exóticas** - ameaçam os locais por predação, competição ou alteração do habitat natural".

Em 2012 foi criada uma Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidades e Ecossistemas (IPBES), presidida por Zakri Abdul Hamid, com o objetivo específico de auxiliar e estabelecer a informação a respeito da biodiversidade. Segundo pesquisas da IPBES muitas espécies extintas jamais poderão ser recuperadas, e a cada ano que passa mais espécies estão sendo extintas, mostrando através de pesquisas que essas perdas trarão consequências gravíssimas para a continuação da vida no planeta, pois com essas perdas o ciclo natural passa a se descontrolar.

Conforme afirma Hamid (2012):

“Para tentar minimizar o risco de desaparecimento tanto dessas espécies de animais como de plantas, é preciso criar, cada vez mais, bancos de germoplasma (unidades de conservação de material genético de uso imediato ou com potencial uso futuro)”.

Uma das maiores consequências que a perda da biodiversidade pode causar, é um grande esgotamento no mundo afetando assim a qualidade de vida dos seres existentes em nosso planeta, tais como a falta de suprimentos alimentares, aumentando em longa escala do risco de doenças e favorecimentos de desastres naturais.

### c) Ciclo do Nitrogênio

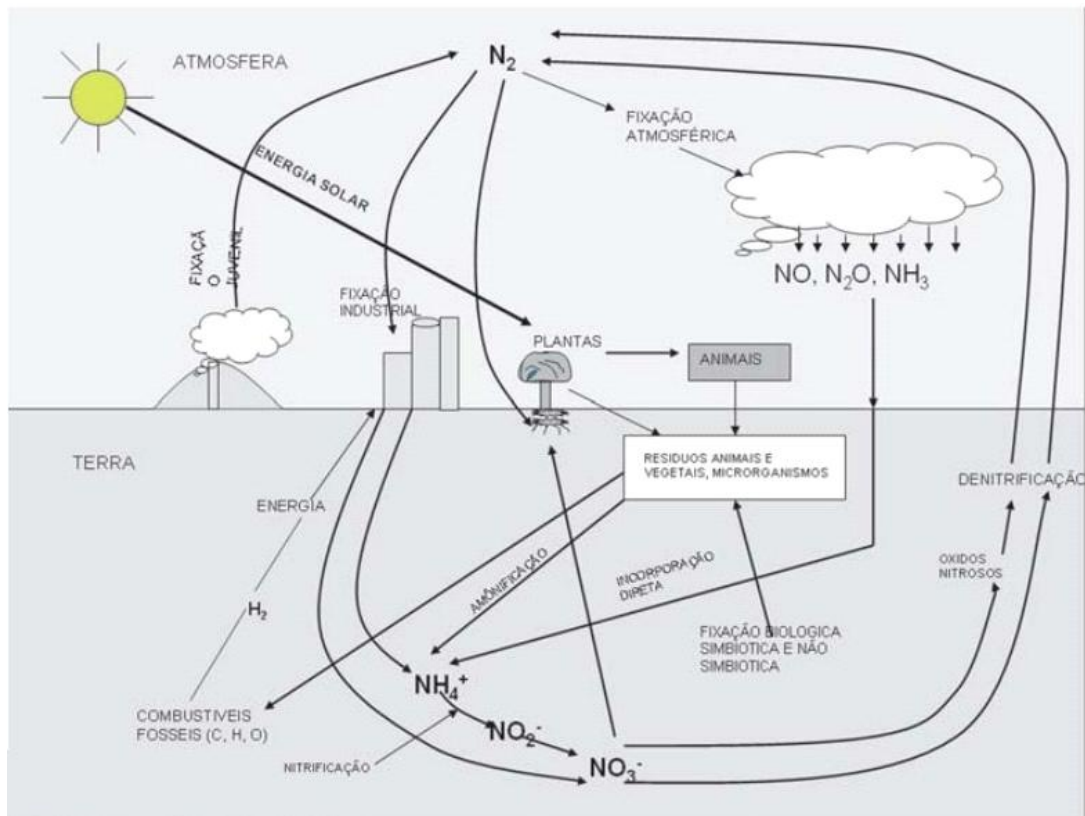
Considerado um dos itens de maior concentração na natureza, o nitrogênio representa aproximadamente 78% (setenta e oito por cento) dos gases existentes na atmosfera.

Este item é o componente principal da molécula das proteínas, alicerce essencial da vida dos seres humanos. A ausência do nitrogênio traz impactos diretos para a produção agrícola. Conforme expõe Gomes (2008, pág. 19):

O grande reservatório de N é a atmosfera 1015 t de N e os dois principais processos de transferência do mesmo para o solo, são a fixação industrial (como adubos) e a fixação biológica. Devido ao processo chamado de desnitrificação uma grande parte do N fixado volta para a atmosfera, fazendo com que a mesma se torne um depósito de N praticamente inesgotável.

Na figura abaixo, é possível visualizar o ciclo do nitrogênio na natureza:

**Figura 2 - O ciclo do nitrogênio na natureza**



Fonte: Gomes *et al* (2000)

O uso excessivo e inadequado de fertilizantes, as emissões industriais, bem como o desmatamento e as queimadas, tem provocado o aumento da emissão do gás nitrogênio, provocando desequilíbrio no ecossistema. Isto tem afetado de forma negativa e contribuindo para a degradação dos solos, rios, lagos e atmosfera.

Por isso, percebe-se que é de suma importância que sejam criadas e implantadas soluções sustentáveis no intuito de minimizar o impacto humano no ciclo do nitrogênio, não apenas voltado para a atmosfera, mas também o solo e os rios.

#### d) Uso da Água Doce

Sabe-se que água é fundamental para a existência de todo o ecossistema terrestre. Que podemos viver um tempo sem alimentação, por exemplo, mas não sem água, é um recurso que conforme o tempo passa está ficando cada vez mais escasso. Devido principalmente a ação do



homem em busca de poder econômico.

Diante disso, pode-se afirmar que a subsistência humana e até mesmo o ecossistema estão em risco, já que este bem natural que é de direito de todos vem se perdendo ao longo do tempo.

Conforme exposto por Vianna (2005, pág. 249):

“Segundo a ONU e o Banco Mundial, a América do Sul é o continente mais rico do Planeta em recursos hídricos: são 334 mil m<sup>3</sup>/s. O Brasil, apesar do descaso e de uma política ainda não tão eficiente em termos de manutenção de recursos naturais, pode ser considerado privilegiado, pois possui uma bacia hidrográfica invejável, assim como um subsolo extremamente rico em água potável, dispondo de cerca de 20% das reservas de água doce do mundo. Cerca de 80% da água doce no Brasil está localizada na Amazônia, e os 20% restantes entre as demais regiões.”

A este respeito, Montoro (1993) escreve:

“A escassez e o uso abusivo da água doce constitui hoje, uma ameaça crescente ao desenvolvimento e à proteção do meio ambiente. A saúde e o bem estar de milhões de pessoas, a alimentação, o desenvolvimento sustentável e os ecossistemas estão em perigo. É necessário e urgente que a gestão dos recursos hídricos se efetue de forma mais competente e eficaz do que vem sendo feita até hoje. Essa conclusão não é apenas teórica, nem se refere a um futuro remoto. O problema é atual e afeta a humanidade de hoje. A sobrevivência de milhões de pessoas exige uma ação imediata, competente e eficaz. Mas, se de um lado, o problema das águas representa uma ameaça à humanidade, de outro, ele representa aspectos altamente promissores. A água é um valioso elemento promotor do desenvolvimento e do progresso. A água se presta a múltiplas utilizações da maior importância econômica e social: o abastecimento das populações e das indústrias, a irrigação das culturas, multiplicando sua produtividade, meio de transporte, com diferentes tipos de hidrovias, produção de energia, através das grandes e pequenas usinas hidroelétricas, fator de alimentação, com o desenvolvimento da pesca, ambiente para o esporte, o turismo, o lazer.”

Alguns fatores são cruciais para a escassez da água nos tempos atuais, tais fatores estão relacionados abaixo:

- Desperdício causado pelo mau uso da água;
- Aumento da população;
- Poluição da hidrografia;
- Desmatamentos das florestas;
- Contaminação do solo, dentre outros.

Outros fatores que influenciam na escassez da água é que alguns lugares são mais favorecidos que outros, e aqueles que têm esse bem natural em abundância não a conservam.

As maiores consequências do uso inadequado da água não afetam somente os seres humanos e sim todos os seres vivos pertencentes ao nosso ecossistema, que sofrerão também os impactos da poluição, o uso em excesso e todo o desperdício ocasionado pela humanidade. Isso demonstra que existe possibilidade de acontecer em um futuro não muito distante uma catástrofe,



onde há riscos iminentes de perdas irreparáveis que poderão afetar não só a humanidade, mas também todos os seres vivos do planeta.

### e) Uso do Solo: Conversão de Florestas em Plantações

Desde o início da Revolução Industrial até os dias atuais é facilmente perceptível o aumento populacional no mundo. Com isso, ampliou-se também a produção agrícola, bem como o consumo de carne para suprimir a demanda populacional.

Mas esta demanda tem gerado impactos negativos no meio ambiente, onde as florestas estão sendo gradativamente substituídas por plantações. A elevação da produção de grãos e a criação de bovinos têm colaborado substancialmente para que isto aconteça.

Na tabela abaixo está exposta a evolução do crescimento populacional mundial ao longo dos anos:

**Tabela 1 – Evolução do crescimento populacional**

Ano	População
1804	1 bilhão
1927	2 bilhões
1959	3 bilhões
1974	4 bilhões
1987	5 bilhões
1998	6 bilhões
2011	7 bilhões

Fonte: Adaptado do Wikipédia, 2011.

Estima-se que em 2025 a população atinja aos oito bilhões de habitantes, considerando a taxa de crescimento anual.

A forma como a terra vem sendo utilizada pela humanidade tem gerado impactos sobre o ecossistema e os recursos naturais, principalmente o solo e a água. Fatores como a ocupação desorganizada do solo tem motivado a degradação exacerbada do meio ambiente em que vivemos, corroborando principalmente nos processos de erosão, enchentes e assoreamento de reservatórios de água, além dos problemas de alteração no curso da água, conforme demonstrado na figura abaixo:

**Figura 3 – As relações e interdependências entre a biosfera e segurança alimentar, hídrica e energética.**



Fonte: Relatório Planeta Vivo 2014.

Essas alterações estão intrinsecamente ligadas aos problemas na mudança do clima. A conversão de florestas em plantações implica em desmatamento para que haja o plantio de grãos (por exemplo) e a criação de pastos. E este, por sua vez, atinge diretamente a mudança climática.

## f) Acidificação dos Oceanos

Em um relatório divulgado recentemente na 12<sup>a</sup> (décima segunda) Convenção das Nações Unidas sobre a proteção da biodiversidade, constatou-se que, nos últimos 200 anos, o pH dos oceanos aumentou cerca de 26% (vinte e seis por cento).<sup>42</sup> Responsável por absorver uma parcela significativa de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) proveniente da queima de combustíveis fósseis, os oceanos sofrem com as alterações químicas resultantes deste processo de acidificação. A concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera se elevou rapidamente com o início da industrialização, e só tende a aumentar, se forem mantidos os níveis de produção e liberação de gases no meio ambiente.

As alterações químicas se dão por meio do processo de acidificação. De forma resumida,

<sup>42</sup> Acidificação dos oceanos cresce 26% nos últimos 200 anos, diz relatório. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/10/acidificacao-dos-oceanos-cresce-26-nos-ultimos-200-anos-diz-relatorio.html>> Acesso em 15 de Novembro de 2014.

o elevado nível de CO<sub>2</sub>, levou a redução do pH da água e a alteração entre íons de carbonato e bicarbonato (resultantes da interação do CO<sub>2</sub> com água). Em contato com a água, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), forma o ácido carbônico (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), este que libera, íons de hidrogênio (H<sup>+</sup>), bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-1</sup>) e carbonato (CO<sub>3</sub><sup>-2</sup>). Quanto maior a concentração desses íons, menor o pH da água e conseqüentemente, maior o nível de acidez.

Estas alterações provocam mudanças na estrutura da cadeia alimentar e ainda dificuldades na vida de corais e outros seres marinhos que são sensíveis a acidez, ou precisam dos íons de carbonato para a formação de conchas e esqueletos. Acredita-se que em longo prazo este processo de acidificação possa levar a extinção de várias espécies marinhas.

É evidenciado no relatório que, Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014, p. 07):

"É inevitável que entre 50 e 100 anos as emissões antropogênicas de dióxido de carbono elevem a acidez dos oceanos a níveis que terão um impacto enorme, quase sempre negativo, sobre os organismos marinhos e os ecossistemas, assim como sobre os bens e serviços que proporcionam".

É mais um dos diversos alertas sobre uma diminuição ou controle das emissões de Carbono na atmosfera. Objetiva-se que estas emissões sejam reduzidas, de forma que evitem catástrofes ainda maiores.

### **g) Ciclo do Fósforo**

O Fósforo é um elemento essencial para o funcionamento do sistema de todos os seres vivos, sendo vital para o crescimento das plantas, principalmente as aquáticas. No meio industrial é utilizado na fabricação de produtos como detergentes. Suas fontes naturais são as rochas, e o ciclo começa a partir da sua liberação por meio da erosão. Em suma, é absorvido pelas plantas, e através da cadeia alimentar, chega aos animais e o homem, regressando por meio da decomposição da matéria orgânica.

Porém, a ação antropogênica vem alterando significativamente a quantidade natural deste elemento na natureza. De acordo com Quevedo & Paganini (2010, p. 3530):

"A ação predadora do homem sobre os animais marinhos, aliada à crescente exploração das fontes de fósforo pela mineração, pela ocupação desordenada do solo, pelo desmatamento e, principalmente, pelo incremento das atividades industrial e agrícola, tem ocasionado a alteração da dinâmica deste nutriente no meio ambiente".

Tanto a deficiência quanto o excesso do Fósforo podem provocar danos sérios ao ecossistema. A sua natureza permite que ele "interaja" facilmente com a água, e seu excesso em

rios, acarreta o aumento da população bacteriana e de algas, resultando no processo de eutrofização. Este processo altera as propriedades químicas da água, que se torna tóxica, prejudicando o desenvolvimento e a existência de todas as formas de vida, além de inviabilizar sua qualidade, que passa a representar um grande risco à saúde humana.

Assim como todos os recursos naturais, suas reservas são finitas, e por não existir nenhum outro elemento que seja capaz de substituí-lo, a possibilidade de sua escassez, constitui um grande problema futuramente. Por sua evidente importância, seriam necessárias medidas que controlem a utilização das suas reservas.

#### **h) Poluição Química**

Em meados do século XX, deu-se início a estudos voltados para a Indústria Química, no intuito de acompanhar o desenvolvimento industrial, tecnológico e auxiliar na qualidade da vida humana, e em seus resultados econômicos e sociais.

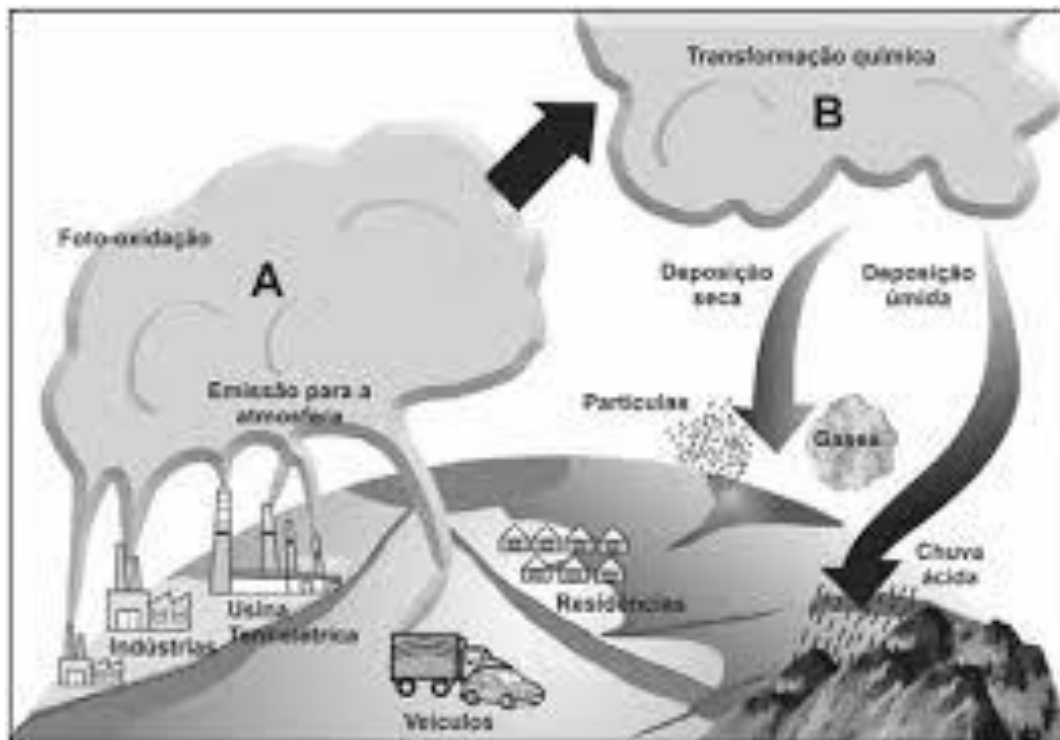
Ao longo dos últimos 200 (duzentos anos) várias descobertas foram feitas através do uso de componentes químicos que ajudaram a prevenir inúmeras doenças, pragas nas plantações, avanços técnico-científicos. Porém junto com esses avanços também vieram os problemas, tais como: Poluição do meio ambiente, doenças resultantes da exposição aos produtos químicos, redução dos predadores naturais, resistências de bactérias aos antibióticos com uso laxo.

A sociedade sempre conviveu com os riscos de fenômenos físicos naturais e biológicos, porém as temeridades da atualidade estão fortemente adjuntas do avanço de novas tecnologias com potencial maligno à saúde e ao meio ambiente.

A contaminação química dar-se-á: contaminação por agrotóxico, grande causador de doenças adquiridas principalmente nas zonas rurais; contaminação dos recursos hídricos por diversos componentes químicos, tais como mercúrio, enxofre, resíduos de agrotóxicos, etc.; contaminação pela chuva ácida que se forma através de queima de combustíveis fósseis e poluentes jogados pelas indústrias, que se transformam nos gases SO<sub>2</sub> (dióxido de enxofre) e o NO<sub>2</sub> (monóxido de nitrogênio), que com a ajuda do ozônio oxidam e formam a chuva ácida, como mostra a figura a seguir.

#### **Figura 4 - Formação da chuva ácida**





Fonte: Google Imagens

Segundo afirmação Hofrichter (2000):

“Vivemos numa "cultura do tóxico", que é o resultado de utilização de materiais e de introdução de novos processos de produção que geram problemas para a saúde humana e o ambiente e aponta duas questões estruturais que estão na origem desta "cultura" e que reforçam a sua manutenção, principalmente os mecanismos que inibem a discussão destas questões:

- as formas de desenvolvimento social e econômico, como a produção, os usos e destino final de substâncias que se tornaram imprescindíveis para a sociedade do consumo;
- as políticas dos governos de controle das substâncias químicas que circulam no mercado apoiam-se nos Limites estabelecidos pelas normas e regulamentos técnicos. Os limites definidos nestes documentos são baseados unicamente em cálculos probabilísticos do risco de ocorrência dos eventos e não na magnitude das consequências que podem gerar. Não há discussão com os cidadãos sobre estes aspectos.”

### i) Carga de Aerossóis na Atmosfera

Conforme dispõe Oliveira (2010, pág. 02):

A importância de um gás ou aerossol atmosférico (partícula em suspensão na atmosfera, como por exemplo, poeira, pólen, etc, em estado líquido ou sólido) não está relacionada a sua abundância relativa. Por exemplo, o dióxido de carbono, o vapor d'água, o ozônio e os aerossóis ocorrem em pequenas concentrações, mas são importantes para os fenômenos meteorológicos ou para a vida. Por exemplo, embora constitua apenas 0,03% da atmosfera, o dióxido de carbono é essencial para a fotossíntese. Além disso, por ser um eficiente absorvedor da radiação de onda longa emitida pela Terra ele influencia o fluxo de energia através da atmosfera, fazendo com que a baixa atmosfera



retenha o calor, tornando a Terra própria à vida. Da mesma forma o vapor d'água é um eficiente absorvedor da radiação de onda longa emitida pela Terra e também de alguma energia solar. É um dos mais variáveis gases na atmosfera e junto com o dióxido de carbono, o vapor d'água atua como uma espécie de manta para reter o calor na baixa atmosfera, o que conhecemos como efeito estufa natural.

O aerossol pode ser considerado um aglomerado de partículas sólidas ou líquidas detido num gás. Por serem muito leves chegam rapidamente à atmosfera terrestre. Ao atingi-la pode provocar o desequilíbrio térmico, os quais podem ser responsáveis tanto pelo resfriamento (ex. sulfatos) como pelo aquecimento da atmosfera (ex. uso de combustíveis), dependendo do tipo de aerossol.

### 3 METODOLOGIA

Para chegar ao cálculo de cada um dos nove limites planetários precisa-se avaliar o tempo necessário para que ocorresse um holocausto súbito dentro de um espaço de tempo específico, sendo que este deverá ser retraído o suficiente para implicar decisões imediatas; precisamente amplo para suprir o alicerce voltado a sustentabilidade de gerações futuras; onde essas decisões podem interferir quando um limite está sendo ultrapassado ou não.

Conforme exposto por Ghione (2009, pág. 02):

El enfoque (para el establecimiento de los límites planetarios) se basa en tres ramas de la investigación científica. La primera se refiere a la escala de acción humana en relación a la capacidad de la Tierra para sustentarla. Esta es una importante característica de la agenda de investigación de la economía ecológica, basándose en el conocimiento del papel esencial de las propiedades del ambiente para soportar la vida que permiten el bienestar humano y las restricciones biofísicas para el crecimiento de la economía. El segundo es el trabajo en la comprensión de procesos terrestres esenciales incluyendo acciones humanas, reunidas en los campos de la investigación del cambio global y la ciencia de la sustentabilidad. La tercera rama es la investigación sobre la resiliencia y sus vínculos con los complejos dinámicos y la autorregulación de los sistemas vivientes, enfatizando los umbrales y los cambios entre estados.

De acordo com os especialistas responsáveis pela pesquisa, Rockström e o grupo de 28 (vinte e oito) cientistas, chegou-se a conclusão de que a maioria dos limites planetários é arbitrária, ou seja, são impostos. Entre eles, pode-se destacar o ciclo do nitrogênio, o qual não deverá ultrapassar a 25% (vinte e cinco por cento) do valor pré-industrial, porém, é possível limita-lo entre 10% (dez por cento) ou até mesmo 50% (cinquenta por cento). Foram analisadas as formas existentes no Nitrogênio e os seus efeitos em escala global, os estudos preliminares chegaram a esta porcentagem de 25% (vinte e cinco por cento), porém, ainda são necessários mais estudos e pesquisas para que se chegue ao valor “certo”. É ressaltado que, mesmo este valor inicial já é suficiente para reduzir os efeitos nocivos do Nitrogênio no meio ambiente.

Os pesquisadores ressaltam também que, ainda não é possível estabelecer um limite para os Aerossóis e a Contaminação Química, devido à complexidade e as inúmeras relações envolvidas nestes fatores. O estabelecimento destes limites foi o ponto de partida para infinidade de estudos e discussões que estão por vir. Além de servir de alerta para as relações do homem com a natureza. Muito embora, o risco que se corre é de continuar com a degradação do meio ambiente, na expectativa de não estar próximo ao limite planetário e, depois, ser tarde de mais para tomar decisões no intuito de ajustar a situação em que o planeta poderá se deparar no futuro.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo dos anos 2000 (dois mil) para cá, foi possível perceber diversos tipos de catástrofes no mundo, as quais estão acontecendo constantemente, entre elas, pode-se citar o desmoronamento de terra na Índia e nos Estados Unidos, tempestades como o Fung Wong, erupção de vulcões, passagens de tsunamis, o acidente nuclear em Fukushima, entre outros. Fatores como estes podem ser considerados como consequências da ultrapassagem dos limites planetários.

Ressalta-se que, de acordo com a pesquisa apresentada pelos cientistas, três dos nove limites planetários já foram ultrapassados, sendo eles: o aquecimento global, a extinção de espécies e do ciclo do nitrogênio. E, provavelmente, daqui alguns anos outros quatro destes limites poderão ser atingidos, quais sejam: a conversão de florestas em plantações, o ciclo do fósforo, a acidificação dos oceanos e o uso da água doce.

Um dos fatores que tem corroborado para este acontecimento é a elevação da pressão do homem sobre seu habitat, o qual está destruindo o ecossistema, com isso, faz-se necessário reavaliar o rumo que o crescimento da humanidade tem provocado e que ainda pode provocar no mundo, caso não sejam tomadas as atitudes necessárias para a melhoria dos limites planetários.

Conforme dispõe Ghione (2009, pág. 01):

“El concepto de Límite Planetario surgió de reconocer que la humanidad se ha convertido en la principal fuerza que dirige el cambio en la Tierra; “hemos entrado en una nueva era geológica: el Antropoceno”, explicó Rocktröm en un video publicado en la página del Centro de Resiliencia de la Universidad de Estocolmo. El Antropoceno, se caracteriza por una incrementada presión ejercida por las actividades humanas sobre los procesos terrestres; situación que compromete el futuro de las civilizaciones tal cual las conocemos.”

## 5. CONCLUSÕES

Conforme exposto neste artigo, pode-se constatar que a existência dos limites planetários esta diretamente relacionada com a ação humana. Isto ocorre principalmente pelo desejo insaciável de desenvolvimento econômico, social e o aumento populacional desmedido sem observar as consequências presentes e futuras. Baseado nessa premissa pode-se concluir que existe a possibilidade do planeta estar próximo de entrar em colapso. Se não houver uma interferência governamental e até mesmo populacional, catástrofes não poderão ser evitadas, pondo em risco a existência do ecossistema, das biodiversidades e até mesmo dos seres humanos.

Medidas urgentes devem ser tomadas para que não ocorra maior degradação do planeta, e que este sistema econômico se torne sustentável, para que o progresso não destrua ainda mais essas riquezas naturais que tanto tempo levou para se formar, e que pela ambição do homem está sendo cada vez mais destruída tão facilmente.

Com base em todos os dados coletados conclui-se então que os seres dependem dos recursos naturais, e a manutenção dos recursos naturais depende da ação humana para sua existência.

## 6. REFERÊNCIAS

ADAM, Barbara; VON LOON, Joost. **Introduction: repositioning risk, the challenge for social theory.** Joost Von Loon (org.), The risk society and beyond - critical issues for social theory, Londres, SagePublications, 2000.

Agência FAPESP. **Perda da Biodiversidade é problema global.** Disponível em: <[http://agencia.fapesp.br/perda\\_da\\_biodiversidade\\_e\\_problema\\_global/17544/](http://agencia.fapesp.br/perda_da_biodiversidade_e_problema_global/17544/)> Acesso em 16 de novembro de 2014.

AMBROZINI, Beatriz e o outros. **Importância da compreensão dos ciclos biogeoquímicos para o desenvolvimento sustentável.** Instituto de Química de São Carlos – USP, 2003.

DONEY, Scott. Os perigos da acidificação do Oceano. **Scientific American Brasil**, Abril de 2006

G1. **Acidificação dos Oceanos cresce 26% nos últimos 200 anos, diz relatório.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/10/acidificacao-dos-oceanos-cresce-26-nos-ultimos-200-anos-diz-relatorio.html>> Acesso em 15 de novembro de 2014.

GHIONE, Soledad. **Límites Planetarios Y Sustentabilidad Global.** 2009. Disponível em: <http://www.ambiental.net/noticias/politicas/GhioneLimites Planetarios09.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2014.

GOMES, Marco Antônio Ferreira e outros. **Nutrientes Vegetais no Meio Ambiente: ciclos bioquímicos, fertilizantes e corretivos.** 2ª edição ver. amp. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

HAMID, Zakri Abdul. **Perda da Biodiversidade é problema global.** Disponível em: <[http://agencia.fapesp.br/perda\\_da\\_biodiversidade\\_e\\_problema\\_global/17544/](http://agencia.fapesp.br/perda_da_biodiversidade_e_problema_global/17544/)> Acesso em 16 de novembro de 2014.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria, **Fundamentos da Metodologia Científica**, 6ª ed. Atlas, 2005.

PORTAL BRASIL. **Relatório do IPCC aponta riscos e oportunidades para respostas.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/04/relatorio-do-ipcc-aponta-riscos-e-oportunidades-para-respostas>> Acesso em 16 de novembro de 2014.

PROJETO TOM DA MATA. **As causas da perda da biodiversidade.** Disponível em: <<http://www.tomdamata.org.br/mata/causasperda.asp>> Acesso em: 16 de novembro de 2014.

Relatório Planeta Vivo 2014. Disponível em: [http://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/sumario\\_executivo\\_planeta\\_vivo\\_2014.pdf](http://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/sumario_executivo_planeta_vivo_2014.pdf). Acessado em 23 de outubro de 2015.



QUEVEDO, Cláudia Maria Gomes; PAGANINI, Wanderley da Silva. **Impactos das atividades humanas sobre a dinâmica do Fósforo no meio ambiente e seus reflexos na saúde pública.** Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2010.

**Relatório do IPCC aponta riscos e oportunidades para respostas.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/04/relatorio-do-ipcc-aponta-riscos-e-oportunidades-para-respostas>> Acesso em: 16 de novembro de 2014

ROCKSTRÖM, Johan e outros. **Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity.** Ecology and Society, 2009.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity . **An Updated Synthesis of the Impacts of Ocean Acidification on Marine Biodiversity.** Montreal, Technical Series No. 75, 99 pages.

VIANNA, Regina Cecere e outros. **Os Recursos de Água Doce no Mundo – Situação, Normatização e Perspectiva.** JURIS, Rio Grande, 11: 247-269, 2005. Edição comemorativa, 45 anos Direito/FURG.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matias. **Sistema internacional de hegemonia conservadora: o fracasso da Rio+20 na governança dos limites planetários.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v.15, n.3, set.- dez. 2012.

WIKIPÉDIA. **População Mundial.** Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Popula%C3%A7%C3%A3o\\_mundial](http://pt.wikipedia.org/wiki/Popula%C3%A7%C3%A3o_mundial) acessado em: 16 de novembro de 2014.

## LÓGICA ECONÔMICA DE POPULAÇÕES TRADICIONAIS: O CASO DA POPULAÇÃO RIBEIRINHA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Isadora Camara Danin, UNIR.  
Otacílio Moreira de Carvalho, UNIR.

### Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo conhecer a lógica econômica predominante nas comunidades ribeirinhas do município de Porto Velho. Populações tradicionais são grupos culturalmente diferenciados que possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Na Amazônia brasileira esses grupos sociais são numerosos e diferenciados, com destaques para os ribeirinhos, que residem em meio às florestas e nas beiras dos rios. Essas comunidades ribeirinhas se destacam por sua forma de viver, de produzir, de se relacionar com o meio ambiente e com seus pares, de forma diferente da qual ocorre nos centros urbanos. Dada essa especificidade, essas comunidades são conduzidas por saberes ecológicos e econômicos também diferenciado. Foi realizado uma pesquisa com lideranças comunitárias de duas comunidades ribeirinhas de Porto Velho, sendo que fora identificado que os saberes econômicos e ecológicos, as atividades econômicas desenvolvidas, a lógica econômica prevalecente nessas comunidades e sua relação com o ambiente natural, são características típicas de comunidades tradicionais.

**Palavras-chave:** Lógica Econômica. Populações Tradicionais. Economia Ecológica. Saber Econômico. Saber Ecológico.

## 1 INTRODUÇÃO

Na segunda metade dos anos 1980, a discussão ambiental passou a fazer parte da agenda política no Brasil, demonstrando o caráter problemático da relação sociedade e meio ambiente em suas dimensões política, econômica, social e cultural. A relação economia e meio ambiente se tornou motivo de grandes debates no país e no mundo, e as discussões acerca do quanto o crescimento econômico impactava o ambiente natural e qual o limite para esse crescimento econômico passou a ser alvo de constantes noticiários e estudos na área acadêmica e científica.

A questão ambiental se define como um conjunto de contradições resultantes das interações internas no sistema social e deste com o meio ambiente, o que tem caracterizado com o uso irracional e a redução dos recursos naturais, como consequência da expansão da vida urbana e do crescimento acentuado das desigualdades socioeconômicas.

Grande parte do bem estar econômico de uma região tem maior dependência dos recursos naturais, o que requer que esses recursos sejam utilizados de forma sustentável (ABEL, BERNANKE e CROUSHORE, 2008), o que dificilmente ocorre, dado que as ações humanas no uso dos recursos naturais para o processo produtivo normalmente ocorre com o emprego de técnicas que impactam negativamente o ambiente natural.

Essa é uma situação bastante presente nos centros urbanos, onde o modo de produção capitalista encontra sua principal atividade acumuladora de riqueza e exploração, o setor industrial da economia. Esta pesquisa objetiva compreender os saberes econômicos e ecológicos de populações ribeirinhas no município Porto Velho-RO, onde foram analisadas a lógica de preservação e conservação e a forma de organização da comunidade por meio do exercício de atividades econômicas e sua relação com o ambiente, levando em conta que esses povos tradicionais possuem saberes, técnicas e estratégias de produção agrícola e outras formas de produção de maneira que podem resultar numa reorganização dos sistemas de produção de modo mais sustentável do ponto de vista socioeconômico, cultural e ecológico.

Em Porto Velho, há comunidades localizadas às margens do Rio Madeira, principal bacia hidrográfica do estado de Rondônia. Essas comunidades são habitadas por pessoas que lá residem há muito tempo, a maioria desde quando nasceram, herdando as terras, a cultura e os costumes de seus antepassados. Essas comunidades são consideradas populações tradicionais, que possuem características específicas com profundas conexões com o meio natural em que

vivem e com o qual ocorre seu contato com o mundo (CARVALHO, CARVALHO e GOMES, 2012). Diante da existência de um número relativamente elevado de comunidades ribeirinhas em Porto Velho, esta pesquisa está restrita às comunidades mais próximas da área urbana da capital, como o Distrito de São Carlos e a Vila Nova de Teotônio.

Esta pesquisa teve como objetivo conhecer a lógica econômica predominante nas comunidades pesquisadas por meio de uma pesquisa aplicada a lideranças locais. Também buscou descrever a base de sustentação econômica das comunidades pesquisadas e caracterizar os principais conhecimentos econômicos e ecológicos dos atores pesquisados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 POPULAÇÕES TRADICIONAIS

O que vem se convencionando tratar de povos, populações ou comunidades tradicionais no Brasil compreende uma diversidade de grupos sociais que se caracterizam pelo estilo de vida diferenciado das populações típicas dos meios urbanos (CARVALHO, CARVALHO, GOMES, 2012). Esses grupos humanos podem ser compostos por indígenas, açorianos, quilombolas, ribeirinhos, pantaneiros, caiçaras, entre outros grupos sociais que utilizam conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

O Decreto nº 6.040, da Presidência da República do Brasil, de 07 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, em seu artigo 3º, parágrafo I, conceitua povos e comunidades tradicionais como:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. (BRASIL, 2007).

Além da cultura diferenciada, as relações econômicas e sociais desses povos são, também, bastante distintas das encontradas nos meios urbanos, a partir da lógica prevalecente na maioria das comunidades tradicionais, na qual predomina uma lógica de subsistência, em comparação à lógica de mercado presente nos centros urbanos.

Segundo Diegues (1997), as populações tradicionais apresentam características que as distinguem das populações típicas do meio urbano industrializado: forma de se relacionar com a natureza e de utilizar os recursos naturais; desenvolvimento de atividades econômicas fortemente ligadas e dependentes do ambiente natural; uso mais racional da natureza em virtude do uso de tecnologias relativamente simples e de baixo impacto ambiental; atividades econômicas, sociais e culturais baseados na unidade familiar, doméstica ou comunal e as relações de parentesco.

Essas características distintivas de estilo de vida, das formas de sobrevivência, da relação homem-natureza e do desenvolvimento de atividades econômicas tem chamado a atenção de diversas áreas do conhecimento em se investigar as características dessas populações.



Relacionado às suas características, na consciência ambiental são gerados novos princípios, valores e conceitos para uma nova racionalidade produtiva e social, os projetos alternativos de civilização, de vida e de desenvolvimento.

## 2.2 LÓGICA ECONÔMICA PREDOMINANTE EM COMUNIDADES TRADICIONAIS

Segundo Grimberg (2004) estudos científicos demonstram que desde o início da civilização, as atividades humanas produzem alterações na Terra, mas, o que atualmente preocupa os movimentos sociais globais, é a velocidade e a escala da destruição ambiental provocadas pelas interferências resultantes de empreendimentos econômicos a partir da última metade do século XX. A população e a economia crescem exponencialmente, o que não acontece com os recursos naturais que as suportam, fatores primordiais da lógica econômica existente.

No sentido estritamente econômico, o território enquanto instância reprodutiva do capital fica evidente a pretensão de apropriação do território desde uma lógica que atenda a interesses que geralmente se sobrepõem àqueles visados pelos povos e comunidades tradicionais. O território para o capital é um território econômico. Segundo Souza (2007, p. 581) ocorre uma subjugação das áreas política e cultural em relação ao domínio econômico “matando o que existe de inovador: o retorno e a recriação do ator/sujeito social, a possibilidade de mudança, a partir do indivíduo coletivo, independente dos condicionamentos das estruturas”.

As comunidades tradicionais, conforme Meszários (2009), são confrontadas por uma maneira de se encarar o território que tem como critério a sua viabilidade econômica, o que oculta a multiplicidade de apropriações produtivas, sociais e culturais que nele se inserem. Essa lógica pode ser denominada como o que Meszários (2009) chama de expansão do sociometabolismo do capital. Ela se propaga a todos os âmbitos sociais, atingindo territorialidades diversas e alterando as formas de reprodução existentes nestas. O objetivo é incorporar e alinhar, crescentemente, todas as culturas e as formas de existência que estejam à margem do processo padrão de produção do capital, entre elas a das comunidades tradicionais.

Para afirmação da lógica econômica própria das comunidades tradicionais, a superação e a mudança do quadro conflituoso gerado pela imposição dos ditames do capital - que altera substancialmente a conformação dos seus territórios - são encarados pelas comunidades tradicionais como condição de existência, conforme (ESTEVA, 2000, p.76). Para sobreviverem,

torna-se necessária uma lógica econômica a partir da reafirmação de uma outra racionalidade, que é intrínseca ao próprio tecido social formado por estas comunidades.

Segundo Marques (2001), no âmbito do desenvolvimento econômico existem sistemas humanos que preservaram seus menores pedaços de informação cultural e estabeleceram suas relações sociais baseadas em uma forte dependência do uso de recursos naturais renováveis, permeados por arranjos e extensas teias de relações de parentesco, compadrio, ajuda mútua e normas e valores sociais que privilegiam a solidariedade intra-grupal (MARQUES, 2001). Estando a lógica de organização produtiva envolvida nesse universo e entender esse modo de vida nos ajudará muito a interpretar o ciclo recíproco da relação sociedade-cultura-natureza.

Entretanto, ressaltar o modo de vida particularizado de determinadas comunidades tradicionais não significa excluí-las da inserção no desenvolvimento econômico, nem tão pouco, dos meandros do mundo moderno. Significar enfatizar que essa maneira de viver com atuação em espaços e recursos de uso comum tem contribuído na manutenção das relações entre os seres vivos e o meio ambiente, pois está inserida numa perspectiva dinâmica pautada na sustentabilidade social, cultural, econômica e ambiental (SACHS, 1993) no enfoque de desenvolvimento local.

Para criação e desenvolvimento de uma lógica sustentável, aponta-se como importante mecanismo as assessorias técnicas especializadas e o estabelecimento de parcerias constituem importantes estratégias para enfrentar todas essas dificuldades de implementação de projetos produtivos e iniciativas de geração de renda indígena. Consideradas importantes para trazer aportes técnicos e tecnológicos que ajudam as iniciativas indígenas a se fortalecer e ganhar em qualidade de produção e eficiência comercial. As parcerias e arranjos interinstitucionais (sociedade civil, governo, mercado), por sua vez, ampliam os horizontes do empreendimento indígena, facilitando seu acesso ao mercado (MMA, PDPI, GIZ, 2011, p.57).

Destaca-se a importância de promover o intercâmbio entre indígenas e técnicos com o objetivo de implementar de fato a troca de experiências e saberes, bem como a transferência tecnológica em diversas temáticas específicas, como a gestão organizacional, planejamento e formas de funcionamento de mercados, proporcionando o crescimento sustentável. E desta forma, garantindo o equilíbrio entre conhecimento “local” e “de fora” das comunidades tradicionais.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza por ser uma pesquisa básica, qualitativa, de caráter exploratório e descritivo. Também se trata de uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória por buscar maiores informações sobre determinado fenômeno e descritiva por buscar descrever determinadas características de um fenômeno ou população (MARTINS, 2002).

Foi realizada pesquisa de campo, onde a autora se deslocou até as comunidades tradicionais para aplicar a pesquisa, a partir de um roteiro de entrevista semiestruturada previamente elaborada pela autora.

A pesquisa delimitou como unidade de análise os conhecimentos ambientais e econômicos das populações tradicionais pesquisadas e como essas comunidades obtém esse conhecimento. As comunidades pesquisadas foram a Vila Nova de Teotônio (antiga Vila de Teotônio onde se localizava a cachoeira de Teotônio), localizada cerca de 40 km da capital e São Carlos, distrito distante 100 km de Porto Velho.

A Vila Nova de Teotônio surgiu em 2010 em decorrência da implantação das duas usinas do Rio Madeira (Jirau e Santo Antônio), uma vez que, a partir da construção das usinas, a antiga Cachoeira de Teotônio desapareceu em razão por causa da elevação do nível do rio, conforme consta no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau (FURNAS, 2005). A antiga comunidade da Vila de Teotônio, localizada cerca de 40 km da capital Porto Velho, era um local de grande fluxo de turistas, que se deslocavam para essa localidade para a prática da pesca, para banhos em finais de semanas e outras atividades.

A antiga Vila de Teotônio surgiu na década de 1940, sua estrutura era deficiente e as moradias simples, configurando-se uma comunidade envolto á floresta e o rio, típico de comunidades ribeirinhas. Com a construção das usinas do Rio Madeira, a partir de 2008, necessário se fez retirar a comunidade de suas antigas moradias para outra área, também envolto à floresta e ao rio, com uma estrutura superior à presenciada na antiga vila e com residências apropriadas, construídas pelo consórcio da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, como compensação social.

Atualmente existe uma associação dos moradores da Vila Nova de Teotônio, que busca melhorar as condições de vidas dos moradores da localidade por meio de várias atividades econômicas, como produção de artesanato (biojóias, papel reciclado, tecidos bordados, pinturas

em cerâmicas, objetos entalhados em madeiras, e outros), produção de hortaliças, tanques para piscicultura, entre outras atividades.

Com a mudança do local da comunidade, a Vila Nova de Teotônio atualmente fica distante cerca de 40 km da área urbana de Porto Velho. Essa distância, somada à péssima condição da estrada que liga à Rodovia BR 364 à comunidade, acaba se tornando um atrativo negativo para os turistas não se deslocarem à comunidade, que depende, economicamente, da presença dos turistas para a comercialização de seus produtos.

O distrito de São Carlos está localizado a 100 km da capital do estado de Rondônia, Porto Velho, na margem esquerda do Rio Madeira, no entorno da Reserva Extrativista Cuniã (LIMA, 2010). Possui aproximadamente 400 famílias, tendo como base produtiva e econômica a agricultura de subsistência e da pesca comercial e a comunidade pode ser acessada basicamente por via fluvial, distante cerca de oito horas de Porto Velho (LIMA, 2010).

O distrito de São Carlos é uma localidade típica ribeirinha, com casas e estabelecimentos suspensos em palafita para proteger os imóveis das cheias do Rio Madeira, que no período de chuvas e degelo da Cordilheira dos Andes (entre os meses de novembro e março, normalmente) sofre aumento no volume de suas águas, provocando as enchentes. Algumas residências e estabelecimentos são construídos sob madeiras e/ou tubos de metais, chamados de flutuantes, sendo fixados no próprio leito do rio, normalmente nas áreas próximas a beira dos rios.

O meio de transporte mais comum para se deslocar ao distrito ocorre por meio de embarcações, sendo que também é possível o deslocamento por meio de estradas que ligam a capital Porto Velho ao distrito. No distrito, o meio de transporte mais comum são as bicicletas, que circulam na área urbana do distrito, em estradas pavimentadas em concreto.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 VILA NOVA DE TEOTÔNIO

A visita à Vila Nova de Teotônio foi realizada em fevereiro de 2013. Chegando na localidade, foram realizados os primeiros contatos com alguns moradores, que também eram moradores da antiga comunidade. Numa primeira abordagem, foi possível identificar um sentimento de preocupação em relação ao futuro da comunidade por parte dos moradores.

Um pensamento comum observado nos entrevistados e dos moradores abordados é que, apesar das melhorias realizadas na nova comunidade, sobretudo em relação às residências, a comunidade manifesta clara preferência pelo estilo de vida que levavam na antiga vila.

Boa parte dessa preferência vem da atividade econômica principal que a maioria dos moradores exercia anteriormente: a pesca artesanal. Muitos, também, exerciam a atividade agrícola e com transporte de passageiros em embarcações conhecida pela comunidade como “voadeira”. Como era uma comunidade que recebia turistas de várias regiões, principalmente para a atividade de pesca, o comércio local era bastante movimentado.

A transposição dos moradores para outra área, mantendo a comunidade às margens do Rio Madeira, e o desaparecimento da antiga cachoeira de Teotônio pela elevação das águas do rio em virtude das barragens da usina hidrelétrica de Santo Antônio, resultaram em uma redução no quantitativo de peixes, prejudicando a pesca, reduzindo o número de turistas que se deslocavam à comunidade e consumiam produtos do comércio local, principalmente peixes.

Cabe ressaltar que as usinas, até o momento da pesquisa, vinham cumprindo, em parte, com as obrigações assumidas em virtude dos impactos ambientais e sociais ocasionados pelas obras, como a construção de novas moradias para os moradores afetados, construção de escola e posto de saúde, urbanização, além de reinserir os moradores em novas atividades econômicas, como produção de artesanato, produção de hortaliças, construção de tanques para piscicultura, construção de quiosques para atendimento de turistas, entre outras benfeitorias. Também houve capacitação da comunidade para que os mesmos pudessem exercer essas atividades.

Muito embora tenham ocorrido melhorias, essas atividades em pouco ou nada se assemelham ao que os moradores estavam acostumados a praticar, conforme foi possível



observar na pesquisa e das abordagens realizadas aos moradores. Parece ser uma difícil transição para uma nova realidade social e econômica, para uma nova forma de vida.

Apesar do relativo descontentamento de alguns moradores, muito deles não pensam em se mudar da comunidade, não tem intensão de venderem suas residências e se mudarem para a cidade, pois se sentem mais seguros na região onde moram, afirmam não se adaptar à vida na cidade, devido ao trânsito, à violência, aos preços dos produtos nos mercados da cidade, entre outras características que diferenciam a vida dos ribeirinhos da vida nos meios urbanos.

Além das abordagens realizadas junto aos moradores, foram realizadas entrevistas com três moradores da comunidade, todos ex-moradores da antiga Vila de Teotônio e que exercem liderança na atual Vila Nova de Teotônio. As três lideranças pesquisadas residem na região desde que nasceram, são pessoas com idade acima de 50 anos.

Para uma moradora, que fez parte da pesquisa, um dos benefícios que a comunidade teve foi a propriedade de suas terras, tendo em vista a compensação da usina hidrelétrica de Santo Antônio, que deslocou os moradores para a nova localidade, sendo que os moradores acabaram sendo indenizados pela empresa recebendo uma residência com documentação.

A moradora pesquisada afirma que os moradores tinham a opção de serem indenizados de duas formas: receber uma residência e ser realocado em uma atividade econômica ou receber uma indenização em dinheiro, tendo como base a remuneração recebida pela atividade exercida pelo morador e o valor de mercado da antiga residência. Segundo a pesquisada, a maioria dos moradores da comunidade preferiu ficar na comunidade.

Ainda segundo essa moradora, a usina de Santo Antônio vem contribuindo divulgando a comunidade local e seus empreendimentos: produção e comercialização de artesanato, prática do turismo, piscicultura entre outros. Também a comunidade vem recebendo ajuda de outras organizações, principalmente em relação ao apoio na comercialização dos produtos, como é o caso do apoio da Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia – EMATER/RO, na promoção de feiras para a venda de seus produtos. Destaca ainda o trabalho realizado pelo instituto IEPAGRO, nos treinamentos para a produção de hortaliças agroecológicas nas hortas comunitárias.

Contudo, segundo a moradora pesquisada, os moradores da comunidade consideram que há pouca divulgação do local e de seus empreendimentos, poucos moradores da capital Porto

Velho têm conhecimento acerca da estrutura que a atual Vila Nova de Teotônio possui, dos produtos que produzem e ofertam e dos serviços oferecidos, principalmente para a área do turismo. Reclamam ainda que a nova dinâmica econômica da comunidade é bem diferente da realidade anterior, sendo que atualmente os moradores sentem dificuldades em relação a comercialização de seus produtos, sobretudo, com relação a formação de preços ao mercado. Destaca que vem recebendo treinamento e informações de boas práticas de fabricação, na produção rural de horta comunitária e na produção de artesanato.

Para os líderes pesquisados, até o momento em que residiam na antiga comunidade, havia um respeito, por parte da comunidade local, ao meio ambiente, reconhecia a importância do meio ambiente para a manutenção das atividades desenvolvidas pelos moradores, a comunidade buscava preservar a mata na beira do rio, reconheciam a importância das árvores para a manutenção do volume de água dos rios que cercam a comunidade, reconheciam a necessidade da manutenção da floresta para a manutenção da quantidade de animais selvagens que viviam na região, reconhecem também a importância das árvores para a alimentação de alguns peixes, que se alimentavam de frutos e sementes dessas árvores localizadas às margens dos rios.

Porém, com a instalação das usinas hidrelétricas, muito da diversidade ambiental existente no local se perdeu, relatam os pesquisados. A elevação do nível do Rio Madeira reduziu a quantidade de peixe na localidade, segundo uma das pesquisadas, havia época em que um grupo de 2 ou 3 pescadores saiam para a pesca pela manhã e, a tarde, voltavam com cerca de 2.000 quilos de peixe. Atualmente, essa quantidade não chega a 200 quilos de pescado, sendo que vem ocorrendo bastante alteração nas espécies de peixe que antes eram comuns na região.

Percebem hoje que vem reduzindo significativamente a quantidade de árvores nas margens dos rios e em terra firme e que muito dessa redução é resultado das usinas hidrelétricas. Consideram que a comunidade local sempre conviveu em harmonia com o ambiente natural, contudo, após as usinas a percepção é de mudanças significativas na fauna e na flora, destacando sempre a redução dos peixes e o comprometimento da pesca, principal atividade econômica da comunidade antes das usinas.

Atualmente a comunidade vem buscando plantar árvores frutíferas e sementeiras às margens do rio, com o objetivo de aumentar o número de peixes na região. Essa visão da

comunidade reflete o conhecimento tradicional que é característico da comunidade ribeirinha, um conhecimento que é repassado entre as gerações.

Pescar, transportar turistas em voadeiras, atuar no comércio. Essas eram as principais atividades desenvolvidas pela comunidade da antiga Vila de Teotônio, atividades essas desenvolvidas a décadas e com amplo conhecimento, em que pese as precariedades da antiga vila, principalmente da estrutura e atendimento. A realidade dessa comunidade atualmente modificou-se significativamente. A pesca continua, mas já não representa, sequer, a segunda atividade econômica de maior importância da comunidade. Para resolver esse problema, tanques para piscicultura estão sendo implantados, contudo, a piscicultura não representa uma atividade característica da comunidade e os pesquisados relatam que está encontrando dificuldades em se adaptar a essa nova realidade.

Outra atividade que permanece, contudo, com características também diferentes, é o comércio. Anteriormente o comércio local se reduzia a venda de bebidas, cigarros, petiscos e alimentação (peixe e guarnições), tudo de forma rústica e simples. Atualmente, o consórcio de Santo Antônio Energia construiu quiosques onde são comercializados bebidas e refeições variadas, dentro de uma realidade bastante diferente da situação vivenciada pela comunidade no passado, principalmente em termos de atendimento. São mudanças bastante sentidas pela comunidade, acostumadas as formas simples de vida e de sobrevivência.

Dois atividades novas implantadas na comunidade também vêm representando um forte desafio aos moradores. Trata-se da produção de hortaliças em hortas comunitárias agroecológicas e de artesanatos a partir de elementos da própria flora local (madeiras, folhas, sementes e outros elementos para produção de bijóias, papel artesanal, materiais entalhados, materiais rústicos de madeira, entre outros produtos). São produtos que representam grande esperança para a comunidade, contudo, o problema da estrada que liga a BR 364 até a comunidade prejudica, apesar dos atrativos existentes na comunidade. Juntamente com essas atividades, os passeios de barcos também é uma atividade que pode ser explorada pelos moradores. O objetivo da comunidade, segundo os pesquisados, é manterem-se a si e seus familiares a partir dos recursos e atividades econômicas existentes e desenvolvidas na comunidade, tal qual acontecia no passado. A lógica econômica prevalentes na comunidade é uma lógica de subsistência, de produzir seus próprios alimentos e venderem ao mercado apenas a

produção excedente e ofertando os serviços disponibilizados na comunidade. É uma lógica diferente da lógica capitalista, de produzir em excesso para oferta ao mercado.

Muito embora essa seja a lógica econômica prevalecente, os líderes pesquisados afirmam que há a preocupação em relação aos filhos dos moradores, de darem uma melhor qualidade de vida a seus filhos, principalmente em relação à educação e saúde, que na comunidade são ofertados em condições precárias e, apenas, a educação e saúde básica.

#### 4.2 DISTRITO DE SÃO CARLOS

A pesquisa com lideranças do Distrito de São Carlos foi realizada em duas escolas: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Orlando Freire e Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio 4 de Janeiro. A pesquisa foi realizada nessas escolas em razão da cheia do Rio Madeira no ano de 2013, alagando toda a área urbana e rural do Distrito de São Carlos, o que levou os moradores a serem abrigados em diversos espaços públicos na capital Porto Velho. Como a pesquisa foi realizada em março de 2014, os moradores da comunidade de São Carlos estavam alojados nas escolas públicas de Porto Velho e em outros espaços públicos, para onde a autora se deslocou e efetuou a pesquisa.

Foram entrevistados duas lideranças da comunidade de São Carlos, pessoas com idade superior a 50 anos e que residem na comunidade desde que nasceram. Segundo as lideranças pesquisadas, a base de sustentação da economia local é a agricultura, com a produção de macaxeira, melancia e outras frutas. Destacam também como importante atividade para a comunidade a extração de produtos da reserva extrativista, como açaí, copaíba e castanha do Brasil. A pesca também tem sua relevância para a economia local.

Na primeira abordagem aos moradores foi possível identificar um sentimento de preocupação em relação ao futuro da comunidade, pois durante a cheia histórica do Rio Madeira, o distrito ficou totalmente submerso e quando as águas baixaram deixaram um rastro de destruição. Todas as residências, comércios e espaços públicos foram soterrados. As lavouras que ficavam as margens foram devastadas e o transporte da produção nos barcos que fazem o transporte na região também foi prejudicado.

Apesar do abatimento dos moradores diante da situação da São Carlos, muitos não pensavam em se mudar da comunidade, aos poucos os moradores foram retornando para a

comunidade, mesmo sob alertas de novas cheias, retirando o aterro e fazendo reparos nas residências e demais estabelecimentos que resistiram a enchente histórica.

As entrevistas foram realizadas com dois moradores da comunidade. Os pesquisados residem na região entre 10 a 20 anos, sendo eles um morador na faixa dos 30 anos e uma moradora na faixa dos 60 anos. Para a moradora, um dos benefícios da comunidade é o documento da Prefeitura de Porto Velho dando a posse das terras aos moradores locais, com escritura dos terrenos.

De acordo com as lideranças comunitárias pesquisadas, a base econômica da comunidade é a produção primária e manufatura na comunidade: produção primária de macaxeira e fabricação de farinha a partir da macaxeira, de forma rústica, extraindo-se, além da farinha de mandioca, a goma de tapioca e o tucupi, que são vendidos a atravessadores para comercialização em Porto Velho. A pesca se destaca como segunda atividade econômica desenvolvida na comunidade, com destaque também para outras atividades agrícolas.

A comunidade vinha recebendo ajuda de organizações como a Agência IDARON e a Emater/RO, com oferta de minicursos sobre plantio de melancia, com indicação do produto agrotóxico aproximado para reduzir pragas na produção agrícola. Além disso, tinham apoio principalmente na produção, planejamento e custos de produção com o apoio da Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia – EMATER/RO. A IDARON fornecia para a comunidade treinamentos e capacitação na produção acerca do plantio do pasto e da vacinação do rebanho bovino. Contudo, segundo os moradores pesquisados, a comunidade considera regular a qualidade no treinamento e capacitação.

Os moradores afirmaram que a comunidade reconhece a importância do meio ambiente para a manutenção das atividades desenvolvidas pelos moradores locais. Segundo eles, existem trabalhos como o da coleta seletiva do lixo no Distrito de São Carlos, sendo que o lixo é coletado de forma separada e enviada para o município de Porto Velho, percebem que há uma grande preocupação com relação à questão do lixo na comunidade. Além disso, a comunidade evita desmatar e considera relevante o período de defeso na pesca, para a manutenção da quantidade e qualidade dos peixes nos rios que banha a comunidade, principalmente no Rio Madeira. Destacam que a pesca é uma das atividades econômicas da comunidade.



Os moradores afirmam que a produção não ocorre por meio de associação ou cooperação. Como organismo coletivo, a comercialização por meio de uma cooperativa de Porto Velho não funcionou, pois houve uma má administração financeira e a cooperativa recolhia a produção e não pagava os ribeirinhos.

Segundo um dos moradores pesquisados, os produtos são transportados por barcos dos “atravessadores”, intermediários que compram toda a produção da comunidade e vendem no porto do Cai N'água em Porto Velho. Os produtos, desta forma, são comercializados na própria comunidade, sendo repassados a atravessadores. Segundo o mesmo morador pesquisado, há uma grande dificuldade com relação à formação de preços, uma vez que os preços recebidos pelos produtores são formados pelos atravessadores, que possuem força na negociação.

A principal dificuldade encontrada pela comunidade na produção e comercialização é o transporte dos produtos para Porto Velho dada a distância da comunidade em relação à área urbana e centro comercial da capital, somando-se a isso a desvalorização de preços pelos atravessadores, sendo que esse decorre da força que os atravessadores possuem em relação ao mercado e ao transporte, refletindo uma questão de escala de comercialização. Outro problema enfrentado são os próprios produtores encontrarem venda para a produção (desconhecimento dos mecanismos de mercado). Também destacam como problema o espaço para ampliar a produção na comunidade, tendo em vista os limites impostos pelas questões ambientais.

Soma-se a isso as dificuldades econômicas e sociais enfrentadas pela comunidade: energia elétrica, água tratada, educação, saúde e saneamento básico. Uma das lideranças destaca a questão da falta de escolas, que faz com que os filhos mais velhos das famílias dos produtores tenham que se deslocar até a capital Porto Velho, deixando de contribuir com seus familiares na produção e pesca. Os moradores pesquisados afirmam que a comunidade necessita de apoio das organizações com fornecimento de máquinas agrícolas, grãos, calcário, além de cursos de capacitação e políticas voltadas para a comunidade ribeirinha.

Com relação à importância do meio ambiente para a comunidade, ambos os moradores pesquisados consideram importante a manutenção da produção e a pesca da comunidade. A comunidade evita desmatar e apoia o período de defeso na pesca, como já mencionado. Contudo, segundo uma das lideranças comunitárias pesquisadas, a comunidade não vem conseguindo

manter/preservar o meio ambiente, por que com a chegada de pessoas e turistas, acabam destruindo a natureza, com desmatamentos e lixos na comunidade.

O líder comunitário vem percebendo alterações no meio ambiente no entorno da comunidade, observa que a floresta vem diminuindo e a enchente do Rio Madeira com a chegada das usinas vem trazendo prejuízos. Ainda segundo essa liderança, a comunidade tem comunicado as autoridades para evitar derrubadas e queimadas, sendo essa a principal preocupação da comunidade para reduzir as condições do meio ambiente no entorno. Outra ação da comunidade de grande preocupação é a coleta do lixo e o envio do lixo coletado para Porto Velho, que consideram como principal preocupação.

Contudo, para a outra líder comunitária pesquisada, a comunidade vem conseguindo manter o ambiente natural, por meio de replantio, caso precisem de árvores para alguma atividade ou caso ocorra a queda ou derrubada de árvores, como ocorre na beira do rio todos os anos (terras caídas), a população busca plantar novas árvores para repor as perdas. Não obstante a ação da comunidade, a líder comunitária vem percebendo mudanças no meio ambiente, principalmente com relação ao Rio Madeira, que avança rumo a área de moradia das famílias.

Para essa mesma líder, a comunidade não tem como fazer melhorias, como realizar atividades para melhorar as condições do meio ambiente local. Sabem viver em harmonia com o ambiente natural, mas não conseguem recuperar o meio ambiente na mesma proporção em que a própria comunidade destrói a natureza. Também considera que a população local não consegue inovar nos conhecimentos para melhorar as condições ambientais locais ou para preservar o ambiente natural, apenas usam o conhecimento tradicional, passado por seus pais e avós.

Para as lideranças, a comunidade tem como objetivos montar uma cooperativa para negociar produção e preços diretamente com os supermercados e feirantes, retirando a figura do intermediário. Outro objetivo é montar uma fábrica de farinha para facilitar o processo produtivo do produto que hoje é realizado de forma arcaica, ampliando o processo produtivo.

## 5 CONCLUSÃO

Como já observado nesta pesquisa, historicamente, as populações tradicionais, em especial as comunidades tradicionais amazônicas, convivem em harmonia com o ambiente natural, extraindo do ambiente o suficiente para sua subsistência e mantendo preservadas as condições naturais, uma vez que essas comunidades dependem da fauna, da flora e dos recursos hídricos para sua sobrevivência.

A par dessa perspectiva histórica, pode-se afirmar que as populações tradicionais estariam usando de práticas e comportamentos que aproximam a lógica econômica dessas comunidades para a lógica econômica solidária, de subsistência e, dentro da perspectiva da Economia Política do Meio Ambiente, deve prevalecer a corrente da Economia Ecológica.

Contudo, esta pesquisa identificou que, para as comunidades pesquisadas, ainda que haja fortes traços da economia solidária por parte de suas práticas, a lógica que prevalece é da economia de mercado, uma vez que essas populações vêm, aos poucos, focando sua produção para o mercado, e, não, para a sua subsistência. Também predomina uma lógica ambiental da corrente do pensamento da Economia Ecológica, muito embora ser possível verificar, a partir da pesquisa realizada, uma redução do ativo ambiental das comunidades pesquisadas.

Os próprios atores pesquisados confirmam que observam uma redução, nos últimos anos, do ambiente natural onde residem, destacando-se a redução do adensamento florestal e a queda de do volume de recursos hídricos e de peixes nos rios que cercam seus habitat.

As atividades econômicas desenvolvidas pelas comunidades pesquisadas são típicas de populações tradicionais: agricultura, extrativismo e pesca. No caso das duas comunidades pesquisadas, destacam-se a pesca e a agricultura, com relação a esta última atividade, destaca-se a produção de mandioca e a fabricação de farinha de mandioca, goma de tapioca e tucupi.

Com relação à Vila Nova de Teotônio, foi possível perceber que a construção das usinas do Rio Madeira desorganizou e desestruturou as relações econômicas, sociais e culturais da comunidade, quebrando uma relativa harmonia que existia entre as formas de viver e produzir da comunidade com o ambiente natural. Antes desenvolviam atividades econômicas com o uso dos recursos naturais que o ambiente propiciava, principalmente peixes. Hoje a realidade mudou significativamente, sobretudo em relação à produção para manutenção da comunidade, onde

novas atividades foram postas à população local, atividades essas diferentes daquelas que, historicamente, estavam habituados a realizar.

São comunidades que, historicamente, sempre conviveram em harmonia com o ambiente natural, utilizando os conhecimentos transmitidos pelos pais e avós dos atuais moradores, configurando-se em um conhecimento tradicional. Nas relações econômicas o pouco conhecimento em relação às práticas de mercado levam os moradores das comunidades a venderem suas produções para atravessadores ou comercializarem seus produtos nas próprias comunidades, com baixo valor agregado.

Apesar das dificuldades e do pouco conhecimento dessas comunidades, sobretudo o conhecimento econômico, tais moradores não pensam em deixar a comunidade, apenas em melhorar as condições de vida e de seus filhos.

## REFERÊNCIAS

ABEL, A. B.; BERNANKE, B. S.; CROUSHORE, D. **Macroeconomia**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm) >. Acesso em 06 de junho de 2014.

CARVALHO, E. M. de; CARVALHO, O. M.; GOMES, M. D. F.. Grandes projetos hidrelétricos: barragens que desterritorializam e desorganizam sociedades tradicionais. Anais. I Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração da Amazônia – **I ENEPA**. Porto Velho, 01 a 03 de agosto de 2012. Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2012.

DIEGUES, A. C. O mito do paraíso desabitado nas florestas tropicais brasileiras. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (Org.). **Faces do trópico úmido: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: CEJUP; UFPA-NAEA, 1997.

ESTEVA, G. Desenvolvimento. In: SACHS, W. **Dicionário do desenvolvimento**. Guia para o Conhecimento como Poder. Petrópolis: Vozes, 2000, p.59-83.

FURNAS. **Usinas hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau: RIMA**. Porto Velho: Leme, 2005. Disponível em: < [http://www.cemig.com.br/pt-br/A\\_Cemig\\_e\\_o\\_Futuro/sustentabilidade/nossos\\_programas/ambientais/Documents/RIMA%202014%20-%20Relat%C3%B3rio%20de%20Impacto%20Ambiental.pdf](http://www.cemig.com.br/pt-br/A_Cemig_e_o_Futuro/sustentabilidade/nossos_programas/ambientais/Documents/RIMA%202014%20-%20Relat%C3%B3rio%20de%20Impacto%20Ambiental.pdf) >. Acesso em: 09 set. 2015.

GRIMBERG, E. A lógica da produção e do consumo econômicos dominantes e a sustentabilidade ambiental. Publicado em 09/12/2004. Disponível em: < <http://www.cefetsp.br/edu/eso/lia/logicasustentabilidade.html> >. Acesso em 16 jun. 2014.

LIMA, M. A. L. **A pesca em duas comunidades ribeirinhas na região do médio Rio Madeira, Porto Velho – RO**. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos). Universidade Federal do Amazonas. Manaus: UFAM, 2010.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2 ed. São Paulo: Núcleo de Apoio a Pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras. USP, 2001.

MARTINS, G. A. **Manual par elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

MESZÁROS, I. A crise estrutural do capital. São Paulo: Boitempo, 2009.133 p. PEET, Robert. Imaginários de Desenvolvimento. In: Fernandes, B. M., MARQUES, M. I. M., SUZUKI, J. C. (orgs). **Geografia agrária: teoria e poder**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p. 19- 36.



MMA; PDPI; GIZ. (Orgs.). **Atividades econômicas sustentáveis: os desafios da comercialização de produtos indígenas** / SOUSA, Cássio Noronha Inglez de. – Brasília: MMA/PDPI/GIZ, 2011.

SACHS, I. Estratégias para o século XXI. In: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.

**MACROMARKETING EXPANDIDO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA,  
AMBIENTE E LIBERDADE SUBSTANTIVA EM COMUNIDADE EXTRATIVISTA DA  
CASTANHA-DA-AMAZÔNIA**

Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti, UNIR.  
Mariluce Paes de Souza, UNIR.  
Theophilo Alves de Souza Filho, UNIR.

**Resumo**

O presente estudo objetiva avaliar as dimensões do Macromarketing Expandido, quanto a qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva baseado em Kilbourne (2004), em comunidade extrativista da castanha-da-Amazônia, no Estado de Rondônia. O método utilizado foi uma pesquisa qualitativa e exploratória descritiva, fundamentado em aportes teóricos e dados empíricos. O instrumento adotado para a realização das entrevistas foi um formulário com questões semi-estruturadas com perguntas abertas e fechadas. A pesquisa de campo ocorreu em duas etapas, em ambas foi realizada visitas à comunidade estudada, compreendido no período de março a abril de 2014. Na primeira etapa foi utilizada a técnica de observação participante simples. Na segunda foram realizadas as entrevistas tendo como material de apoio o formulário elaborado. Os resultados mostram que ocorreu evolução parcial das dimensões do modelo Macromarketing Expandido, com destaque a melhoria na qualidade de vida em relação à renda e alimentação, o que não foi observado no nível da educação e saúde. Perfil similar foi verificado quanto ao ambiente, com melhoria na moradia e nos serviços de energia, no entanto, não foi evidenciada evolução no saneamento básico e as demais variáveis, inclusive na liberdade substantiva.

**Palavras-chave:** Comunidade Extrativista. Castanha-da-Amazônia. Macromarketing Expandido.

## 1 INTRODUÇÃO

Os coletores de castanha-da-amazônia apresentam diferentes origens sendo em sua maioria seringueiros, caboclos, ribeirinhos e índios, também os migrantes que estão extraindo esse produto, principalmente aqueles agrupados em assentamentos rurais, esses que nos primeiros anos de implantação da comunidade passam por diversas dificuldades. E a castanha-da-amazônia se tornaram uma alternativa de subsistência até que as lavouras começassem a produzir, e após esse período podendo servir como uma renda extra para as famílias.

Essas comunidades que são considerados pobres, por não possuírem infraestrutura adequada no padrão das cidades, e ainda, por seus moradores terem renda baixa, que atende somente a sobrevivência das famílias, dependem de suporte para atender suas necessidades fisiológicas, sociais e culturais, além de outras igualmente contingenciais, para que possam alcançar determinado patamar de condições de vida (KERSTENETZKY, 2000). Martinez (2011) demonstra por meio dos estudos de Sen (2000), que o maior desejo das pessoas é poder desfrutar de uma “vida boa”, e por isso, essa direção deve ser conduzida por políticas econômicas voltadas ao bem estar, com oportunidades sociais adequadas, onde os indivíduos podem efetivamente moldar seu próprio destino e ajudar uns aos outros.

A Teoria do Macromarketing define o processo socioeconômico como aquele que dirige o fluxo econômico de bens e serviços dos produtores para os consumidores, de forma a assegurar a consecução de objetivos sociais no curto e no longo prazo (MCCARTHY, 1978). Neste sentido, Kilbourne (2004) apresenta um modelo para estudar as condições que levam a sociedade a um crescimento sustentável, equitativo e democrático. Este modelo propõe um conjunto de variáveis e um quadro de investigação mais expandido, mas necessário ao processo para que seja alcançado diferentes impactos sociais.

O Macromarketing Expandido proposto por Kilbourne (2004) inclui análise sobre qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva como uma condição necessária para o desenvolvimento de uma sociedade, uma população ou comunidade, tendo grande relevância principalmente por adicionar variáveis políticas, culturais e o relacionamento conceitual, o que vem coadunar com as questões inerentes as pessoas que moram em comunidades tradicionais ou assentamentos, que exercem a atividade extrativa da castanha-da-amazônia.

Considerando os aspectos ressaltados em relação à produção extrativa da castanha-da-amazônia em comunidade rural, o presente estudo objetiva avaliar a qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva, dimensões do Macromarketing Expandido, baseado em Kilbourne (2004), em uma comunidade extrativa da castanha-da-Amazônia no Estado de Rondônia, no período compreendido entre 2003 a 2013.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

A definição mais difundida sobre desenvolvimento econômico refere-se ao crescimento econômico com melhoria no padrão de vida da população e transformações fundamentais na estrutura de sua economia, esta definição é inerente ao processo de industrialização do sistema capitalista, pela teoria econômica tradicional é considerado o padrão universal almejado por todos os povos, está estreitamente vinculada à acumulação, entendida como a necessidade de concentração e reprodução contínua do capital, retorno do lucro à esfera produtiva (FISHER, PINHO, 2006).

Para Sen (1979; 1999) o conceito de desenvolvimento de Smith era voltado para o bem estar, e que os esforços individuais e a capacitação eram colocados, pelo estado, como necessários ao bem estar coletivo. Segundo Sen, a negação de oportunidades de transações econômicas é uma forma de privação de liberdade, uma vez que todas as pessoas possuem a necessidade de troca e transação, ele não é a favor do argumento no qual apenas os mercados expandem a renda, a riqueza e as oportunidades econômicas das pessoas (SANTOS, 2013).

Continuando, Sen pondera que a globalização possibilitou a ligação entre diferentes regiões, tanto no âmbito do comércio e da comunicação, quanto na propagação de ideias, porém, o mundo é composto de privações e problemas sociais, para ele o principal desafio à globalização está na desigualdade representada pelas disparidades de riqueza, poder e oportunidades políticas, sociais e econômicas (SEN, 2010, SANTOS, 2013).

Neste sentido, Kilbourne (2004) enfatiza que a globalização se refere ao processo através do qual os Estados-Nação se tornam mais economicamente, financeiramente e culturalmente integrada pelas ações econômicas dos atores transnacionais. O processo de globalização está levando a desterritorialização, ou seja, a separação de laços culturais do local. Ele analisa que o crescimento econômico e o desenvolvimento são fundamentais para melhorar a qualidade de vida dos países menos desenvolvidos, porém, o argumento de que um único modelo de desenvolvimento terá sucesso em todos os casos é infundado. Afirma também que o caminho para o desenvolvimento irá variar de país para país e vai depender também de sua história, cultura, infraestrutura, estrutura política e base tecnológica.

Para Sen (1999) é fundamental a compreensão das discussões acerca do  
**Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015**



desenvolvimento, que consiste na concepção de que este deve ser entendido como um processo de expansão de liberdades e que uma concepção adequada do desenvolvimento deve ir muito além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Nacional Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda.

Em sua teoria Sen reconhece a importância da expansão da renda per capita para o desenvolvimento, porém, considera que é mais adequado avaliar as liberdades que a renda pode gerar. Na sua visão, a renda perde importância em si mesma e sua relevância está relacionada à capacidade dos indivíduos para convertê-la em condições de vida desejáveis.

## 2.2 TEORIA DO MACROMARKETING

A escola de Macromarketing teve uma posição diferente das tradicionais, explorando as interações entre o meio ambiente, o econômico e o social nas empresas e/ou organizações. Uma corrente encarou o estudo com o modelo de análise de sistemas colocando o papel do marketing e da empresa como subsistemas, e o seu crescimento e maturação levou a identificação de várias subdisciplinas em seu interior que aparecem refletidas claramente nas categorias nas quais agrupa seus trabalhos no Journal of Macromarketing, são elas: 1) concorrência, mercados e sistemas de marketing; 2) ética de marketing e justiça distributiva; 3) marketing e desenvolvimento; 4) história do marketing; 5) qualidade de vida (COBRA; BREZZO, 2010).

O conceito de macromarketing foi desenvolvido no final da década de 1970, considerando os efeitos sistêmicos das atividades de marketing das empresas sobre as sociedades como um todo. Os trabalhos com esse enfoque foram coletados desde meados da década de 1970 no Journal of Macromarketing (COBRA; BREZZO, 2010). Shower e Nickels (1979) sugeriram que quando os objetivos são para descrever ou aumentar aspectos sobre o bem estar social, no que diz respeito a sistemas de troca, o estudo é macromarketing.

No início da década de 1980, Fisk (1981) proporcionou um avanço importante iniciando o macromarketing como uma disciplina acadêmica, oferecendo uma agenda de pesquisa e encorajando os estudiosos de marketing para direcionar seus esforços para as pesquisas e empreendimentos que servisse aos interesses das comunidades. Outro passo importante para a evolução da disciplina foi descrito por Meade e Nason (1991), apontando que o macromarketing deve desenvolver-se como uma construção teórica unificada, favorecendo o redirecionamento

para sistemas de conceituação e pesquisa. Mais recentemente Nason (2004) destacou cinco pontos que justificam a aplicação do sistema de macromarketing: (1) é compatível com a natureza global dos sistemas de ciência; (2) é apropriado usar ideais explicativas da teoria de sistemas como conceitos analíticos em macromarketing; (3) o "equilíbrio de forças" conceito de sistemas físicos é útil; (4) sistemas abertos são estruturalmente instáveis e vão esgotar entrada ou potenciais de produção; (5) com macromarketing sistemas fechados precisam ser enquadradas nesses termos.

Portanto, desde o surgimento do macromarketing estudiosos teóricos têm colocado como desafio a criação de teorias que incorporem adequadamente os assuntos voláteis e subjetivos que envolvem o relacionamento entre marketing e a sociedade (SANTOS, 2004).

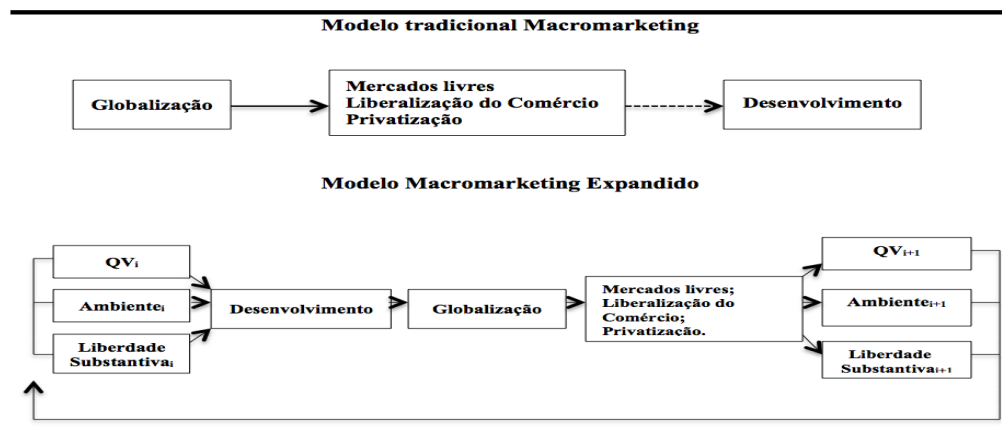
Neste contexto, Schmitz e Peres (2006) destacam que por meio de um sistema eficaz de macromarketing pode-se gerar o desenvolvimento econômico principalmente das nações menos desenvolvidas, pois sem ele as mesmas não conseguem escapar do ciclo vicioso da pobreza, devido o mesmo ser um processo social que dirige o fluxo econômico de bens e serviços dos produtores aos consumidores proporcionando a aproximação da globalização e o desenvolvimento para essas sociedades.

Segundo Sen (2002) o atual capitalismo global é uma abordagem inadequada para o desenvolvimento por causa de seu foco principal sobre as relações econômicas de mercado. No modelo de macromarketing tradicional a globalização é o ponto inicial para que se possa alcançar o desenvolvimento, no entanto, para Kilbourne (2004) a avaliação da globalização como um processo deve começar com a suposição de que ele é mais do que mera internacionalização da estratégia de marketing de grandes empresas. Trata-se de um projeto complexo e multidimensional que tem aspectos econômicos, financeiros, culturais e ambientais, os quais devem ser considerados em sua abordagem.

Continuando, Kilbourne diz que o macromarketing aproxima a globalização ao desenvolvimento, porém, no modelo tradicional os resultados pretendidos com a globalização e as instituições de mercado nem sempre irão alcançar o desenvolvimento, que é o foco principal desse modelo, porque o processo de desenvolvimento é instável e pode ser problemático se for um modelo único, pois atualmente a globalização é incompatível com as instituições existentes em países menos desenvolvidos, posteriormente, os resultados tornam-se imprevisível e instável.

Este autor descreve o Macromarketing Expandido como demonstrado na figura 1 derivado de estudos de Sen, oferecendo uma ótica diferente sobre o processo de desenvolvimento.

**Figura 1.** Modelos de desenvolvimento.



Fonte: Kilbourne (2004).

O modelo Expandido sugere que qualidade de vida (QV), saúde, educação, alimentação, renda satisfatória, seja o ponto inicial a ser considerada juntamente com o ambiente, saneamento básico, água de boa qualidade, moradia, energia, segurança, e liberdades substantivas, cultura, igualdade entre os sexos, igualdade social, econômica e religiosa, direitos políticos e civis, dentre outros, para obtenção de melhorias em consequência do desenvolvimento econômico e de mercado.

O processo de desenvolvimento como liberdade é antes de mais nada o desenvolvimento do bem estar dos indivíduos, processo esse que deve ser difundido na liberdade, tais como possuir condições sociais e econômicas como serviços de educação e saúde e os direitos civis representados por liberdade de participar de discussões e averiguações públicas (SEN, 2010).

A perspectiva de liberdade significa o conjunto de possibilidades reais de escolha que possuem os indivíduos, através desse conceito Sen (2010) desenvolveu outro, que é a liberdade substantiva, que trata justamente dessa liberdade potencial que possuem os indivíduos (SEN, 2010).

Portanto, os elementos que compõem as liberdades substantivas são considerados a essência do desenvolvimento, e de acordo com o modelo tradicional QV, ambiente ou liberdades

substantivas devem ser totalmente evoluída desde o início do processo de desenvolvimento, incluindo variáveis como autonomia, justiça e integridade cultural.

Kilbourne (2004) diz que se o aumento de liberdades substantivas é o objetivo do desenvolvimento, o argumento de Sen é de que renda e riqueza por si só são insuficientes para alcançar este objetivo, uma vez que podem aumentar sem aumentar as liberdades substantivas.

Deste modo, no processo da formulação do macromarketing tradicional, as construções de QV, ambiente e liberdade substantiva é visto por Kilbourne como truncado, pois tem-se uma visão limitada do desenvolvimento. E no modelo expandido as condições iniciais,  $QV_i$ , ambiente<sub>i</sub> e liberdade substantiva<sub>i</sub> devem ser conhecidas mas não necessariamente deve ser totalmente evoluída desde o início do processo de desenvolvimento, pois elas afetam diretamente o modelo de desenvolvimento que podem ser apropriado para a situação,  $QV_{i+1}$  deve ser maior que  $QV_i$ , havendo uma evolução e melhora na QV sem deixar de se preocupar com o estágio inicial. Consequentemente, quando os mercados evoluem levam a um maior desenvolvimento, QV, ambiente e liberdade substantiva devem aparecer ao final do processo, e não apenas início, então o resultado é realimentado para as condições iniciais aumentando o potencial para conduzir a um maior desenvolvimento, assim, o processo é contínuo e de auto-reforço, na concepção de Kilbourne (2004).

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, qualitativa e exploratória descritiva, com pesquisa de campo para obtenção de dados primários, bem como, consulta a dados secundários e aporte teórico-empírico. O instrumento adotado para a realização das entrevistas foi um formulário com questões semi-estruturadas contendo perguntas abertas e fechadas. O roteiro de entrevista continha questões onde a resposta foi descrita por meio de observação das características e comportamento das famílias durante as entrevistas.

A área de estudo é a uma Comunidade localizada no Assentamento Canaã, Linha C19 Km 82 município de Ariquemes - Rondônia, estando aproximadamente 90 km da cidade de Ariquemes e 50 Km do Município de Jaru. Esta Comunidade iniciou sua organização neste local em maio de 2003, com 98 famílias onde cada uma ganhou um lote com 10 alqueires que equivale a aproximadamente 25 hectares. Na Comunidade está localizada a Associação dos Produtores Rurais de Canaã (ASPROCAN) Lat 10°06'579''S Long 62°36'785''W, e de acordo com informações do presidente da mesma existem nesta localidade sete famílias coletoras de castanha-da-Amazônia, essas que foram selecionadas para o presente estudo.

### 2.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa de campo ocorreu em duas etapas, em ambas foi realizada visita à comunidade estudada, compreendido no período de março a abril de 2014. Na primeira etapa foi utilizada a técnica de observação participante simples, com o intuito de conhecer o local do estudo, vivenciar a realidade e facilitar a obtenção de dados, propiciando uma melhor compreensão dos participantes e das características locais. Na segunda etapa foi realizada a entrevista tendo como material de apoio um formulário semi-estruturado de acordo com as dimensões do modelo Macromarketing Expandido (qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva) baseado em Kilbourne e a teoria de Amartya Sen.

Os dados coletados foram inseridos e analisados no Software Atlas Ti 6.0, que tem por objetivo ajudar o pesquisador a registrar, organizar e possibilitar o acompanhamento dos registros efetuados, contribuindo para a confiabilidade do estudo. Os dados foram tabulados no Software Microsoft Excel 2013, sendo posteriormente utilizados os Softwares GraphPad Prism



6.0 e Epi Info 7.0, para as análises estatísticas, onde foram aplicados os seguintes testes: T de Student, Anova (Tukey) e Qui-quadrado

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS DA COMUNIDADE EXTRATIVISTA

Dentre os entrevistados 57,1% tinham idade superior a 60 anos e 42,9% entre 32 a 40 anos, 71,4% são do gênero masculino e 28,6% do feminino. 85,7% têm como escolaridade o Ensino Fundamental incompleto e 14,3% não são alfabetizados. A procedência dos entrevistados são diversas, sendo 42,9% da região Sudeste, 28,6% do Sul, 14,3% do Centro-Oeste e 14,3% do Norte. O tempo de residência na Comunidade é variado com 28,6% residindo a mais de 10 anos, 28,6% de 7 a 9 anos, 28,6% de 4 a 6 anos e 14,3% de 1 a 3 anos. O número de filhos é de 3,4 por casal, média que está acima da nacional que é 1,9 filhos por casal, e da região norte que é 2,5 filhos, que é a região com maior média do Brasil (IBGE, 2014).

No ano em que as famílias foram assentadas, o extrativismo da castanha-da-Amazônia e a banana eram os principais produtos usufruídos pelos assentados, respectivamente. De acordo com os entrevistados a castanha constituía-se em uma ótima alternativa, visto que as lavouras ainda estavam sendo plantadas, e havia uma grande quantidade de castanheiras na floresta, pois a região ainda era pouco desmatada.

O número de famílias que coletam a castanha-da-Amazônia foi reduzido, a explicação dada pelos entrevistados é a diminuição das árvores próximas as residências, que ocorreu devido ao avanço da lavoura e ao aumento do desmatamento, e de outras culturas produzidas pelos assentados o que necessita de um maior envolvimento nas atividades, além do baixo preço do produto, o que desmotivou algumas famílias a continuarem coletando. Um estudo realizado no município de Manicoré estado do Amazonas, também descreve a diminuição de coletores da castanha-da-Amazônia por dois motivos semelhantes aos do presente estudo, como o aumento na renda de outras atividades produtivas, que corresponde a uma redução no esforço de coleta da castanha-da-Amazônia e a distância dos castanhais (CORTEZ, 2011), que vem aumentando provavelmente pelo desmatamento de regiões próximas as residências. A questão do baixo preço pago pela castanha-da-Amazônia também já foi relatado em outro estudo realizado em Rondônia, que descreve que os coletores enfrentam um grande problema, o baixo preço pago

pelos atravessadores e a centenária falta de apoio e motivação por parte das instituições do governo (SOUZA-FILHO *et al.*, 2010) que ainda apresenta um mercado interno pouco desenvolvido (ENRÍQUEZ, 2009).

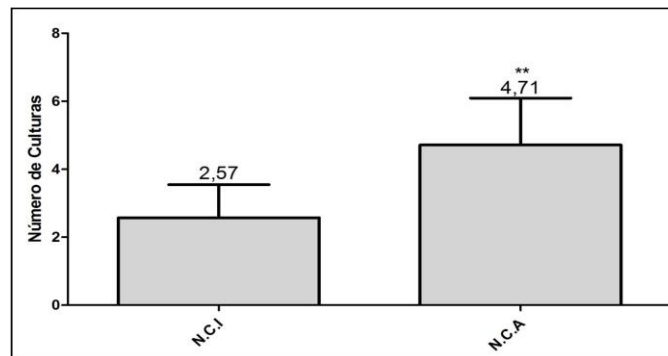
Essa redução da coleta da castanha-da-Amazônia também pode ser percebida no cenário nacional, pois até 1990 o Brasil produzia cerca de 50 mil toneladas e era considerado o líder no mercado mundial, com aproximadamente 80% da produção, esta que vem diminuindo (cerca de 30 mil toneladas anuais) e a Bolívia passou à liderança com uma produção anual de cerca de 50 mil toneladas (TAVARES; FISCHER; TONETTE, 2010).

Os entrevistados também relatam que a coleta da castanha-da-Amazônia é um trabalho pesado e o aumento da idade dificulta essa atividade, em contrapartida o número de pessoas que participam da coleta nessas famílias aumentou de 2,1 para 3 pessoas por família. A idade elevada é considerada uma desvantagem para esse tipo de trabalho, visto que reduz o potencial do indivíduo para auferir renda e converter renda em capacidade (CRESPO; GUROVITZ, 2002).

No início do assentamento a castanha coletada era utilizada para consumo próprio e vendida no comércio de cereais nos municípios de Ouro Preto do Oeste e Jaru, Rondônia, já atualmente a venda é diretamente ao consumidor, principalmente por meio de encomendas e também pelo repasse para uma integrante da Comunidade que possui uma banca na feira municipal de Jaru. Essa mudança de comercialização da castanha, sendo hoje diretamente aos consumidores ocorreu devido ao baixo preço pago pelas cerealistas, e conseqüentemente a diminuição em relação a satisfação com o preço da mesma, no início 85,7% consideravam a renda com a castanha-da-Amazônia muito boa ou boa, e no ano de 2013 apenas 42,9% continuam considerando boa, além de outros 42,9% que optaram por não mais coletar. Os entrevistados também descrevem que atualmente a participação da castanha-da-Amazônia na renda mensal auxilia nas pequenas despesas, durante os meses de Novembro a Janeiro.

A média do número de produtos usufruídos pela Comunidade aumentou significativamente em relação ao período de chegada ao assentamento até o ano de 2013, como descrito na (Figura 2).

**Figura 2.** Média do número de culturas produzidas na Comunidade, no ano de início e no ano de 2013.



Teste T de Student: significativo para: \* ( $p < 0,05$ ) \*\* ( $p < 0,01$ ) \*\*\* ( $p < 0,001$ ). Legenda: NCI = Média do número de culturas no início no ano de 2003; NCA = Média do número de culturas no ano de 2013.

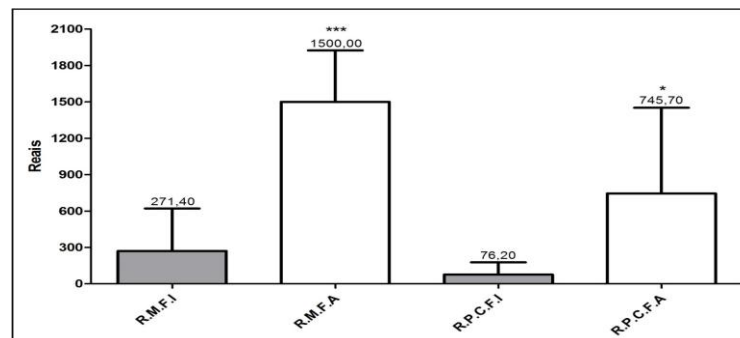
Esse aumento significativo ( $p < 0,01$ ) em relação ao número de culturas foi um dos argumentos para a diminuição das famílias coletoras da castanha-da-Amazônia, visto que essas culturas geram maior trabalho e conseqüentemente maior renda, para os assentados, esse aumento no número de atividades de subsistência também é relatado com significância estatística ( $p < 0,05$ ) em outras pesquisas, sendo considerado como principal responsável da melhoria da renda familiar (LIMA; LOPES, 2012).

Os entrevistados também relatam não haver desempregados na família, porém, como todos trabalham no próprio sítio, nenhum apresenta carteira de trabalho assinada e não recebem seguro desemprego, esses também não contribuem com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), esses dados são parecidos com os do assentamento Che Guevara no município de Ocara, Ceará, onde apenas 5% dos moradores possuem carteira assinada (ARAÚJO *et al.*, 2009), e o estudo de Bergamasco (1997) que descreve que a maioria dos assentados não possuem Previdência Social. Essa realidade pode estar ocorrendo devido a falta de conhecimento dos assentados sobre a Previdência Social que oferece um tratamento especial para aposentadoria do trabalhador rural (PAIVA; SANTOS, 2004).

A renda mensal das famílias declaradas pelos entrevistados apresenta um aumento de 552,7% e a renda per capita um aumento de 978,6% (figura 3) e de acordo com todos os entrevistados, a renda familiar é usufruída de maneira conjunta, e mesmo com esse aumento na renda os entrevistados se consideram como pobres, pois não levam em consideração apenas a renda salarial e sim as condições de vida, podendo a pobreza ser definido de forma genérica

como a situação na qual as necessidades não são atendidas de forma adequada (ROCHA, 2003), divergindo da teoria de Rawls (1997) e estando de acordo com a teoria de Sen (1999; 2000) que descreve que a pobreza deve ser vista como privação de capacidades básicas em vez de meramente como baixo nível de renda, que é o critério tradicional de identificação da pobreza, onde deve ser refletido o questionamento de Martinello (2011), por que a reforma agrária permanece como maneira viável de se combater a pobreza? Visto que pobreza não esta unicamente ligada a renda familiar ou per capita.

**Figura 3.** Renda mensal e renda per capita familiar



Anova e Tukey: significativo para: \* ( $p < 0,05$ ) \*\* ( $p < 0,01$ ) \*\*\* ( $p < 0,001$ ). Legenda: RMFI = Renda mensal familiar no início; RMFA = Renda mensal familiar ano de 2013; RPCFI = Renda per capita familiar no início; RPCFA = Renda per capita familiar no ano de 2013.

A renda mensal e per capita familiar do ano de 2013 tiveram diferença significativa em relação ao ano em que as famílias foram assentadas com respectivamente ( $p < 0,001$ ) e ( $p < 0,05$ ), estando também acima da renda gerada em assentamentos rurais do Rio Grande do Norte, onde apenas 9,3% recebem acima de dois salários mínimos (R\$1.448,00 reais) (LIMA; LOPES, 2012), por outro lado ficou abaixo da renda do assentamento Loroty no estado de Tocantins com uma renda familiar mensal de R\$10.474,48 reais e a renda per capita de R\$2.355,44 reais, porém, nesse assentamento os moradores também desenvolvem atividades não agrícolas (VIEGAS, 2005), diferentemente das famílias entrevistadas, onde todos trabalham exclusivamente no próprio sítio.

O aumento na renda reflete diretamente na satisfação com a renda total das famílias, onde no início do assentamento 100% das famílias considera a renda razoável ou péssima, enquanto no ano de 2013 são 42,9% que a consideram razoável, com uma redução de 57,1%.

Com a melhoria na renda os moradores começaram a poupar para investir na agricultura, represas, gado, piso da casa (28,6% ainda apresentam piso de terra batido), investimentos no sítio e aquisição de automóvel. Os dados estão semelhantes aos assentamentos do estado de Santa Catarina e Ceará, onde aproximadamente 45%, consideram razoável ou péssimo (ECODEBATE, 2010; GLOBO-RURAL, 2010) e abaixo do assentamento Lagoa Grande, em Dourados, Mato Grosso do Sul, onde 28,6% consideram razoável ou péssima (SANGALLI, 2013) uma das possíveis explicações para essa diferença é o tempo de existência do assentamento Lagoa Grande que existe há aproximadamente 20 anos, o dobro do assentamento Canaã.

O aumento na renda familiar influenciou diretamente o número de refeições diárias aumentando de 3 no início do assentamento para 4,1 em 2013, demonstrando diferença significativa no Teste T de Student ( $p < 0,05$ ). Os entrevistados relatam que esse aumento ocorreu principalmente por hoje cultivarem diversos pomares, produzirem queijo e requeijão com o leite retirado no próprio sítio e também fazem pães e biscoitos, o que auxilia nos lanches entre as principais refeições.

Embora o número de refeições diárias tenha aumentado, o percentual da renda familiar investido na alimentação reduziu de 78,6 ( $\pm 36,4$ )% no início do assentamento para 53,6 ( $\pm 16,0$ )% em 2013, apresentando significância estatística no teste Qui-quadrado com ( $p < 0,001$ ).

A diferença poderia ser ainda maior, visto que todas as famílias no início, por serem assentados, recebiam cesta de alimentação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e esta não vem sendo mais entregue por opção deles mesmos, pois alegam que estragava muito alimento, se ainda estivessem recebendo a cesta o investimento com alimentação no ano de 2013 seria bem menor. Mesmo com a redução do percentual da renda familiar investido em alimentação, ainda assim, está acima da média nacional, tanto para os de menor faixa de renda 32,68%, como os demais 9,04% (IBGE, 2004).

Todas as melhorias descritas anteriormente, refletiu na melhoria da satisfação em relação a forma de vida pois inicialmente 100% dos entrevistados descreviam como razoável ou péssima sua forma de vida, já no ano de 2013 apenas 28,6% descrevem como razoável ou péssimo, e 71,5% relatam como bom e muito bom a maneira de como levam a vida. Na perspectiva de Sen (2000) e Candido (2001), essa melhoria na satisfação teve influência na quebra de privações,



como está de posse da própria terra e dos bens adquiridos em decorrência disso. Pois o que as pessoas conseguem realizar é influenciado por oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais e por condições habilitadoras (MARQUES, 2010).

Sen (1985) acredita que uma “vida boa” está liga a escolhas genuínas, de modo que ninguém seja obrigado a viver de alguma forma específica. Assim a liberdade pode ser vista como intrinsecamente importante para uma boa estrutura social, pois uma boa sociedade também é, nesta concepção, uma sociedade de liberdade (SEN, 2001).

### 3.2 QUALIDADE DE VIDA E AMBIENTE

Mesmo com todas as melhorias relatadas, os entrevistados descrevem diversas necessidades enfrentadas na Comunidade e embora existam diferenças em relação às necessidades, a média do número destas do início 6,7( $\pm 1,0$ ) e do ano de 2013 6( $\pm 0,8$ ) de acordo com o Teste T de Student não teve diferenças significativas ( $p > 0,05$ ). Independente de não haver significância estatística em relação a quantidade de necessidades enfrentadas, é possível observar uma melhoria considerável utilizando a análise qualitativa onde pontos cruciais foram avançados, ambos que refletem diretamente na qualidade de vida e ambiente.

A moradia é uma das principais necessidades da população brasileira, não sendo diferente entre os entrevistados, no início 57,1% moravam em barraco de lona e 42,9% em casa de madeira com telha Eternit (média de 3,1 cômodos por casa), esta última que representa 100% das residências dos entrevistados no ano de 2013, esse aumento no número de residências de madeira é provavelmente devido a disponibilidade de matéria prima, durante a formação dos lotes em virtude do desmatamento. As condições atuais das residências do presente estudo estão abaixo das observadas nos estados de Sergipe, Bahia e Pará onde a maioria das casas possui paredes de alvenaria, cobertura de telha cerâmica e três ou mais cômodos (SOUSA; LARA; SOUSA, 2012; LEITE *et al.*, 2004).

O direito a uma moradia não se limita apenas ao conceito de propriedade, é tão importante quanto os direitos à vida e à saúde, pois se contempla e repercute diretamente na esfera moral e material dos atores sociais, tratando-se de um direito fundamental, essencial a dignificação da pessoa humana não podendo dela ser desvinculado, sob pena de afrontar o mínimo essencial a uma vida digna (RANGEL; SILVA, 2009).

Todas as casas no início não tinham energia elétrica nem aparelhos de eletrodomésticos e/ou eletrônicos, no ano de 2013, 71,4% das residências possuem energia, gerada por motor a diesel e placa solar apenas poucas horas por dia, somente um morador não possui eletrodoméstico e/ou equipamentos eletrônicos, o restante tem uma média de 3,7 equipamentos por residência entre eles, rádio, celular, geladeira, televisão, liquidificador, fogão, máquina de lavar, ventilador, antena parabólica, aparelho de DVD e até mesmo antena por assinatura, demonstrando o avanço que ocorreu a partir dos esforços e produção dos assentados. Foi unânime a necessidade da rede elétrica, visto que a energia produzida pelos moradores é limitada e insuficiente para todas as necessidades descrita por eles, sendo esta uma reivindicação social em busca de uma melhor qualidade de vida.

De acordo com Sen (2010) a convivência em uma comunidade pode induzir demandas por equipamentos modernos como televisores, máquinas de lavar, rádio entre outros, e em um país onde essas comodidades são quase universais, a privação desses recursos, principalmente os de necessidades domésticas, vão em sentido contrário a liberdade substantiva, mesmo que isso impõe exigências severas a uma pessoa relativamente pobre.

Outra necessidade evidenciada pelos entrevistados é o acesso a educação, essa dificuldade vem de encontro com o nível de escolaridade dos familiares, pois no início do assentamento 78,6% possuíam Ensino Fundamental Incompleto, 14,3% Ensino Médio Incompleto e apenas 7,14% Ensino Técnico Completo, padrão não muito diferente foi observado em 2013 visto que 64,3% possuíam Ensino Fundamental Incompleto, 7,14% Ensino Fundamental Completo, 7,14% Ensino Médio Completo, 7,14% Ensino Técnico Completo e 14,3% não possuem idade escolar.

O maior problema relatado em relação à educação é a falta de transporte público no período noturno para as escolas, o que dificulta os estudos, visto que os mesmos têm que cuidar da lavoura durante o dia, a falta de transporte também é o motivo descrito para o pequeno número de assentados cursando nível superior em Dourados, Mato Grosso do Sul (SANGALLI, 2013).

Outras duas necessidades que são relatadas sem divergências pelos moradores, tanto no início, como em 2013 é a falta de transporte e as péssimas condições das estradas, essa necessidade que não é exclusividade dessa Comunidade, ocorrendo em diversos estados de todas

as regiões brasileiras como o Norte em Roraima (FOLHABV, 2010), Pará (HAGE; ALMEIDA, 2011); no Nordeste em Alagoas (CAVALCANTI; BARROS, 2006) no Centro-Oeste no Mato Grosso (G1, 2013; RNATV, 2014), entre outros.

No início o transporte era feito apenas por ônibus e bicicleta, e alguns moradores relatam que tinham que andar até 15 Km para ter acesso aos ônibus, atualmente os meios de transportes dos moradores aumentaram, tendo apenas 28,6% dos entrevistados utilizando apenas ônibus, e todos os demais possuem motocicleta ou automóvel, o que de acordo com os moradores não tem muita diferença devido as péssimas condições das estradas.

Atualmente os moradores também não possuem atendimento no posto de saúde do assentamento, apenas a visita quinzenal do agente de saúde da Superintendência de Campanhas da Saúde Pública (SUCAM) da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para a profilaxia da malária, que no início era um grande problema no assentamento, sendo relado por todos os entrevistados residentes no local a mais de quatro anos.

Mesmo com a redução, a malária ainda é uma enfermidade que preocupa os moradores, devido os efeitos debilitantes, sendo essa enfermidade a que mais prejudica o homem da região Amazônica, reduzindo seus esforços, sua capacidade produtiva, com isso prejudicando sua condição de vida, e o desenvolvimento socioeconômico da região (RENAULT *et al.*, 2007), tendo também uma relação direta com a pobreza (WAGSTAFF, 2002). Acreditasse que dois fatores foram responsáveis pela redução da malária: 1º melhoria na moradia, pois atualmente nenhuma das famílias entrevistadas mora em barracos de lona, trazendo uma maior proteção contra os vetores; 2º atualmente não ocorre desmatamento nas propriedades dos entrevistados, pois o desmatamento influencia no aumento do número de casos da malária, a água parada propicia a proliferação dos vetores (FERREIRA *et al.*, 2012).

Outra necessidade de qualidade de vida é o saneamento básico que tem como objetivo proporcionar uma situação de higiene saudável para os habitantes, por meio de atividades relacionadas com o abastecimento de água potável ou manejo de água pluviais, coleta e transporte de esgoto, manejo de resíduos sólidos e controle de pragas que podem levar a população a uma determinada enfermidade (CESAMA, 2014). Em relação ao saneamento básico foi possível constatar que 100% dos entrevistados tanto no início do assentamento no ano de 2013, não houve melhoria na qualidade de vida todos os moradores disseram não possuir

saneamento básico, com ausência de água encanada e tratada, sendo consumida água de poços, todas as famílias utilizam mictório com fossas negras, que podem estar influenciando a qualidade da água consumida pelos moradores, isso que já foi observado em estudo realizado por Zan *et al.* (2012).

A ausência de infraestrutura básica como: estradas em boas condições, transporte e água tratada, emerge como uma preocupação importante, assim como a falta de energia elétrica que é cada vez mais indispensável. Para Kilbourne (2004) as infraestruturas de transporte, educação, energia, são propícias para múltiplas atividades e deve estar disponível para que ocorra o bom desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida.

O bem estar dos entrevistados pode ser agrupado em cinco dimensões: bem estar material, bem estar físico, segurança protetora, liberdade de escolha e boas relações sociais, esses que podem ser sintetizados em qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva que são as dimensões do modelo de Macromarketing Expandido descrito por Kilbourne (2004). Nesse mesmo sentido Crespo e Gurovitz (2002), descrevem uma correlação entre pobreza, qualidade de vida, liberdade substantiva e ambiente, trazendo as seguintes definições: “Pobreza é fome, é falta de abrigo. Pobreza é estar doente e não poder ir ao médico. Pobreza é não poder ir à escola e não saber ler. Pobreza é não ter emprego, é temer o futuro, é viver um dia de cada vez. Pobreza é perder o seu filho para uma doença trazida pela água não tratada. Pobreza é falta de poder, falta de representação e liberdade”. Nesta correlação pode-se concluir que a pobreza não está relacionada a ausência unicamente de recursos financeiro e sim a múltiplos padrões sociais que podem privar as pessoas de suas necessidades fundamentais, essas que são indispensáveis para uma vida digna.

### **3.3 LIBERDADE SUBSTANTIVA**

O desenvolvimento com liberdade substantiva requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade como: pobreza, tirania, carência de oportunidades econômicas, destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de estados repressivos (SEN, 2010). Várias dessas interfaces são observadas no presente estudo onde os moradores, se consideram pobres, e ressaltam a negligência dos serviços públicos, nas áreas da saúde, saneamento básico e condições das estradas.



Todos os entrevistados descrevem a falta de apoio no início até os dias atuais, conforme Sen (2000) essa falta de apoio influencia diretamente na capacidade individual que é o conjunto de possibilidades reais de escolha que possuem os indivíduos. Devendo ser garantidas por meio de políticas públicas para oferecer elementos que possibilitem os indivíduos a ampliarem seu conjunto de possibilidades reais (SILVA, 2011). A liberdade é garantida pelos direitos políticos e civis, onde os direitos políticos asseguram a participação dos cidadãos no governo ou na escolha dos governantes da sociedade, já aos civis são assegurados o seu direito a liberdade individual perante as leis, onde a violação da liberdade resulta diretamente em uma negação dos direitos por regimes autoritários e de restrições impostas à liberdade de participar da vida social, política e econômica da comunidade (SEN, 2010). Para Kilbourne (2008) a participação nas escolhas é essencial para o desenvolvimento e manutenção dos princípios democráticos e dos direitos civis, e estes direitos são vistos como concomitante ao processo de desenvolvimento e não um simples resultado.

Os entrevistados foram questionados sobre os seus direitos políticos e civis sendo relatado que a falta de apoio das autoridades locais, fez com que se tornassem bem unidos, tendo 100% dos entrevistados relatado como boa a satisfação com as relações pessoais no início, porém, com o passar dos anos, alguns relatam as relações pessoais como razoável, mas, ainda a grande maioria 71,9% define como boa.

Os moradores também enfatizam que quando há necessidade de união entre os vizinhos, todos comparecem, principalmente quando envolve interesses comuns, como em caso de ameaça de despejo. A união das pessoas traz um ganho coletivo principalmente quando as liberdades individuais permitirem o surgimento da “liberdade da condição do agente” (SEN, 2008), que é considerado um estágio avançado da economia do bem estar, dando condições para que as pessoas transcendam suas necessidades individuais chegando ao grau de interação social em prol de valores coletivos (MARTINEZ, 2011).

O bom relacionamento entre os entrevistados também é percebido nas festividades da comunidade realizadas nas igrejas, onde 57,1% são católicos, 28,6% evangélicos, e 14,7% ateus, apesar disso, todos colaboram e participam das festividades em ambas as igrejas, demonstrando não haver preconceito religioso, o mesmo comportamento também é notado em relação a cor, raça, gênero e trabalho. A não ocorrência de preconceito é um ponto positivo para a liberdade



substantiva, pois esse comportamento gera exclusão dos afetados no convívio social e consequentemente compromete seus direitos como cidadão.

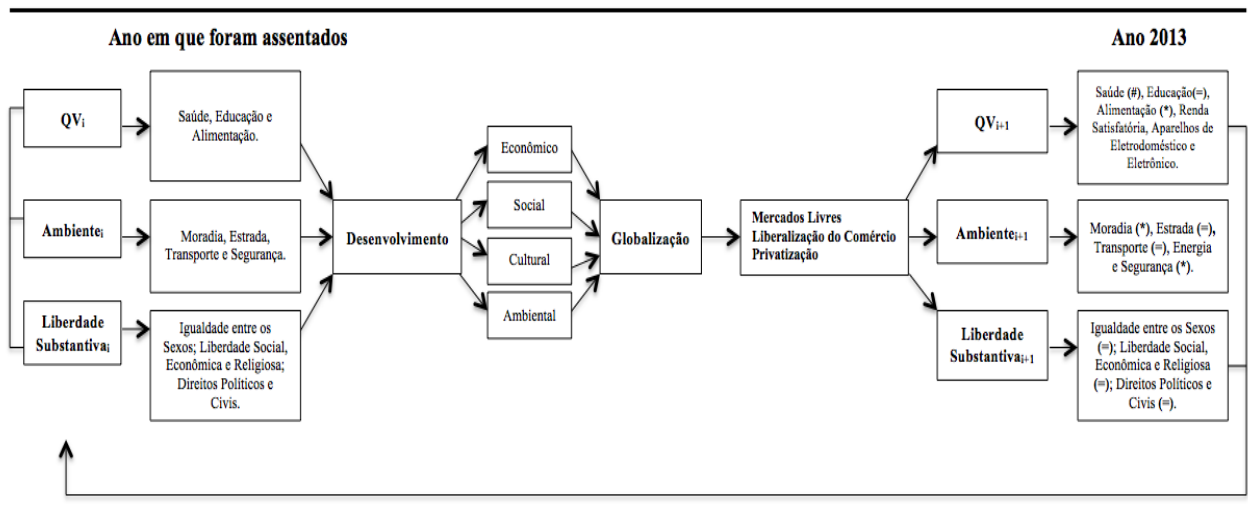
Em relação a participação dos moradores em partidos e discussões políticas, 57,1% relatam não participarem por não acreditarem mais em promessas, 28,6% descrevem que participam de campanhas políticas e de reuniões referentes aos conflitos no assentamento e 14,3% somente no que se refere a assuntos do assentamento. Essa participação parcial em escolhas sociais e de tomada de decisões públicas está de acordo com a liberdade substantiva, pois o sistema político democrático, pode, por si só, fortalecer demais tipos de liberdades (SEN, 2010; MARQUES, 2010), porém, como mais da metade dos entrevistados não participa e os demais relatam que os acordos e promessas realizados pela lideranças políticas não são realizados, entende-se que a liberdade substantiva também não é atingida nesse contexto.

### 3.4 O MACROMARKETING EXPANDIDO NA COMUNIDADE EXTRATIVA DA CASTANHA-DA-AMAZÔNIA

Seguindo o modelo de Macromarketing Expandido proposto na metodologia, apresenta-se na figura 4, a seguir, uma comparação entre as variáveis das dimensões qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva do ano em que as famílias foram assentadas com o ano de 2013.

É possível observar uma evolução nas variáveis, alimentação, moradia e segurança durante o período analisado, como também na renda satisfatória, energia, aparelhos de eletrodomésticos e eletrônicos que eram ausentes no início, mostrando que houve uma melhoria na qualidade de vida e ambiente. Pode-se inferir que isso somente foi possível em função do aumento da renda familiar e per capita o que propiciou aos entrevistados esse progresso. No entanto, o mesmo não foi observado para as variáveis educação, estradas, transporte, igualdade entre os sexos, liberdade social, econômica e religiosa, direitos políticos e civis que permaneceram estagnadas.

**Figura 4.** Análise dos dados coletados a partir do modelo Macromarketing Expandido



**.Fonte:** Dados da Pesquisa. Legenda: (\*) Melhorou, (#) Piorou e (=) Continua igual.

A estagnação de igualdade entre os sexos, liberdade social, econômica e religiosa, direitos políticos e civis foi relatada como estável provavelmente por serem consideradas boas desde o início do assentamento, e como permanecem da mesma maneira não podem ser vistas como um ponto negativo, entretanto, as variáveis educação, estradas, transporte permanecem como no início e não evoluíram nas dimensões do modelo analisado.

Portanto, para considerar que houve desenvolvimento em uma comunidade com base no modelo de Macromarketing Expandido, devem ser consideradas as condições iniciais (qualidade de vida, ambiente e liberdade substantiva) juntamente com o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental, assim é mais provável a evolução do processo de globalização, de desenvolvimento de mercados e de progresso econômico. Processo esse que é desenvolvido de maneira longitudinal, não há um consenso em relação ao tempo mínimo para que ele ocorra, podendo existir diferenças neste tempo devido as peculiaridades regionais.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando os resultados declarados pelos entrevistados em relação ao ano de 2003 com o ano de 2013, foi constatado que ocorreu uma relativa evolução das dimensões do modelo Macromarketing Expandido, tendo uma leve melhoria na qualidade de vida em relação à renda e alimentação, o que não foi observado na educação e saúde. Perfil não muito diferente foi verificado para o ambiente, ocorrendo melhoria na moradia e energia, não sendo evidenciada nenhuma evolução em relação ao saneamento básico e as demais variáveis.

Situação ainda mais desfavorável foi averiguada para liberdade substantiva, onde requer que se removem as principais fontes de privação de liberdade como: pobreza, tirania, carência de oportunidades econômicas, destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de estados repressivos, fatores que também não foi observado no presente estudo.

É importante ressaltar que mesmo não ocorrendo uma evolução considerável das dimensões do Macromarketing Expandido, foi observado algumas melhorias, sendo necessário uma maior atenção a essas famílias pelas autoridades competentes, a fim de propiciar uma vida com o mínimo de dignidade, tendo acesso aos serviços essenciais como: água tratada, saúde, educação e saneamento básico.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J.B.C.; PAIVA, F.F.A.; PIMENTEL, J.C.M.; MARINHO, F.A. Desenvolvimento sustentável e rede de relações sociais: o caso do assentamento Che Guevara, Ocara, Ceará. **VI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, 2009.

BERGAMASCO, S.M.P.P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estud. Avançados**, v.11, n.13, p.37-49, 1997.

CANDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida**. 34. ed. São Paulo: Ed Duas Cidades; 2001.

CAVALCANTI, B.C.; BARROS, R.R.A. Desejos de cidade: imaginários urbanos em assentamentos rurais numa área de reserva de mata atlântica brasileira. **Horiz. antropol**, v.12, n.25, p.217-235, 2006.

CESAMA. Companhia de Saneamento Municipal Juiz de Fora. **Saneamento Básico**. Disponível em: <[www.cesama.com.br/?pagina=saneamento](http://www.cesama.com.br/?pagina=saneamento)>. Acesso em 09/08/2014.

CLAY, J.W. **The use of a keystone species for conservation and development**. In: C. H. FREESE. Harvesting wild species. Implications for biodiversity conservation: The John Hopking University Press, Baltimore, 1997.

COBRA, M.; BREZZO, R. **O novo Marketing**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CORTEZ, M.G. **Sistemas sociais de produção da castanha da Amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) no município de Manicoré/AM**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) - Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2011.

CRESPO, A.P.A.; GUROVITZ, E. A pobreza como um fenômeno multidimensional. **RAE. electron**, v.1, n.2, p.02-12, 2002.

ECODEBATE. Ecodebate, Ciências e Meio Ambiente - **Pesquisa do INCRA mostra que assentados têm dificuldade de acesso a crédito e serviços de saúde**. Disponível em <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acesso em 22/12/2010.

ENRÍQUEZ, G. Amazônia - Rede de Inovação de Dermocosméticos: Sub-rede de dermocosméticos na Amazônia a partir do uso sustentável de sua biodiversidade com enfoques para

as cadeias produtivas da castanha-do-pará e dos óleos de andiroba e copaíba. **Parc. Estrat**, v.14, n.28, p.51-118, 2009.

FERREIRA, G.M.; ZAN, R.A.; RAMOS, L.J.; SOUSA, R.A.A.R.; MENEGUETTI, D.U.O. Panorama epidemiológico da malária no Município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental: um inquérito de seis anos (2005 a 2010). **Rev. Epidemiol. Control. Infect**, v.2, n.2, p.128-132, 2012.

FISK, G. An Invitation to Participate in Affairs of the Journal of Macromarketing. **Jour. Macromarketing**, v.1, n.1, p.3-6, 1981.

FISHER, T.; PINHO, J.A.G. **Desenvolvimento territorial: organizações e gestão**. Brasília, 2006.

FOLHABV. Folha de Boa Vista. **Famílias estão isoladas em assentamentos**. Disponível em <[http://www.folhabv.com.br/Noticia\\_Impressa.php?id=93138](http://www.folhabv.com.br/Noticia_Impressa.php?id=93138)>. Acesso em 25/08/2010.

GLOBO RURAL. **Assentados têm dificuldade de acesso a crédito e serviços de saúde, diz pesquisa do INCRA**. Disponível em <<http://revistagloborural.globo.com>>. Acesso em 21/12/2010.

GONDIM, A. **30% de assentados deixam projetos de reforma agrária**. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc28129805.htm>>. Acesso em 28/12/1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – **Vamos conhecer o Brasil**. Disponível em <<http://7a12.ibge.gov.br>>. Acesso em 01/06/2014.

KERSTENETZKY, C.L. Desigualdade e pobreza: Lições de Sen. **Rev. Bras. Ciên. Soc**, v.15, n.42, p.113-122, 2000.

KILBOURNE, W.E. Globalization and Development: An Expanded Macromarketing View. In: Marketing and Development. **Jour. Macromarketing**, v.24, n.2, p.122-135, 2004.

KILBOURNE, W.E. How Macro Should Macromarketing Be?. **Jour. Macromarketing**, v.28, n.2, p.189-191, 2008.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R. **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2004.



- LIMA, K.K.S.; LOPES, P.F.M. A qualidade socioambiental em assentamentos rurais do Rio Grande do Norte, Brasil. **Cienc. Rural**, v.42, n.12, p.2295-2300, 2012.
- MARQUES, G.R.G. Analisando o desenvolvimento: a perspectiva de Amartya Sen. **Rev. Urutágua**, v.22, p.120-123, 2010.
- MARTINELLO, A.S. Campesinato, abordagem das capacitações e o pensamento de Amartya Sen: Da crítica ao Marxismo ao novo paradigma do desenvolvimento. **Bol. Gaúcho. Geo**, v.36, n.1, p.29-42, 2011.
- MARTINEZ, S.R. A liberdade, a igualdade e a fraternidade na análise econômica do direito a partir do pensamento de Amartya Sen. **Ciê. Soc. Aplic. Rev.**, v.11, n.20, p.43-53, 2011.
- MCCARTHY, J. **Basic marketing**. 6th ed. Homewood: Richard Irwin, 1978.
- MEADE, W.; NASON, R. Toward a Unified Theory of Macromarketing: A Systems Theoretic Approach, **Jour. Macromarketing**, v.11, n.1, p.72-82, 1991.
- NASON, R. **Comments on Meade and Nason**, 2004.
- PAIVA, E.A.S.; SANTOS, M.R.C. Aposentadoria especial do trabalhador rural. **VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, 2004.
- PACZKOWSKI, S. **Desenvolvimento de um procedimento de avaliação de práticas de responsabilidade social das organizações produtivas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2003.
- PINTO, M.R. Marketing e sociedade: uma discussão teórica. **Revista Eletrônica de Administração**. Disponível em <[http://www.pucminas.br/documentos/serro\\_revista\\_eletronica\\_administracao.pdf](http://www.pucminas.br/documentos/serro_revista_eletronica_administracao.pdf)>. Acesso em 10/10/2013.
- RANGEL, H.M.V.; SILVA, J.V. O direito fundamental à moradia como mínimo existencial, e a sua efetivação à luz do estatuto da cidade. **Vered. Direito**, v.6, n.12, p.57-78, 2009.
- RAWLS, J. **Uma teoria da justiça**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

RENAULT, C.S.; BASTOS, F.A.; FILGUEIRA, J.P.P.S.; FILGUEIRA, J.P.P.S.; HOMMA, T.K. Epidemiologia da malária no município de Belém- Pará. **Rev. Para. Med**, v.21, n.3, p.19-24, 2007.

RNATV. **Estradas de assentamento em Confresa estão em péssimas condições.** Disponível em <<http://rnatv.com.br/noticias/2012/05/29>>. Acesso em 26/07/2014.

ROCHA, S. **A pobreza no Brasil: afinal, do que se trata?.** Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

SANGALLI, A.R.; SCHLINDWEIN, M.M. Desafios da agricultura familiar: deficiências e potencialidades de desenvolvimento no assentamento rural Lagoa Grande , em Dourados, Mato Grosso do Sul. **Org. Demo**, v.14, n.2, p.7-28, 2013.

SANTOS, A. **Desenvolvimento Como Liberdade em Amartya Sen.** Monografia (Curso de Relações Internacionais) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2013.

SCHMITZ, E.; PERES, J.O. Os conceitos de marketing social e responsabilidade social incorporados pelas instituições. **Opinio**, v.16, 2006.

SCOLES, R.; GRIBEL, R.; KLEIN, G.N. Crescimento e sobrevivência de castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em diferentes condições ambientais na região do rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Bol.Mus. Para. Emílio Goeldi, Ciên. Nat**, v.6, n.3, p.273-293, 2011.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, A. **Desigualdade reexaminada.** 1º ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SEN, A. Por quéla equidade ensalud?. **Pan. Amer. Jour. Pub. Health**, v.11, n.5-6, p.302-309, 2002.

SEN, A. **Sobre ética e economia.** São Paulo: Companhia das Letras: 1999.

SEN, A. **Economía del crecimiento.** México: Fondo de Cultura Económica, 1979.

SILVA, J.D.; AQUINO, M.F.; SANTOS, E.M.; BEZERRA JUNIOR, G.L.; NÓBREGA, S.C.A.; AZEVEDO, E.O. 11919 - Estágio de vivência em assentamentos da Paraíba e Pernambuco. **Cader. Agroecol.** v.6, n.2, p.1-5, 2011.

SHAWVER, D.L.; NICKELS, W.O. **A Rationalization for macro-marketing concepts and definitions.** In: FISK, G; NASON, R.W. Macro-marketing: new steps on the learning curve. Boulder: Business Research Division, Graduate School of Business Administration, University of Colorado, 1979.

SOUSA, J.M.M.; LARA, D.C.; SOUZA, I.F. As condições de moradia, o nível de satisfação das famílias assentadas em Sergipe e as interfaces com a Política Nacional de Reforma Agrária. **Rev. Bras. Econ. Domést**, v.23, n.2, p.82-106, 2012.

SOUZA-FILHO, T.A.; PAES-DE-SOUZA, M.; PEDROSO, E.A.; SILVA, T.N. Características da produção da castanha-da-Amazônia no Estado de Rondônia. **V Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2010.

TAVARES, M.F.F.; FISCHER, T.B.; TONETTE, R. **Agregação de valor na Castanha-do-Brasil: o caso da Natura Ekos.** Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), Central de Cases, 2010.

VIEGAS, H.A. A Influência do Nível de Escolaridade na Renda das Famílias – Estudo de Caso do Assentamento Loroty, Tocantins. **XLIII Congresso Sociedade Brasileira de Sociologia e Economia Rural**, 2005.

WAGSTAFF, A. Pobreza y desigualdades en el sector de la salud. **Pan Amer. Jour. Pub. Health**, v.11, n.5-6, p.316-326, 2002.

ZAN, R.A.; COSTA, A.L.; COSTA, J.B.; MENEGUETTI, D.U.O. Análise microbiológica de amostras de água de poços rasos localizado no município de Buritis, região do vale do Jamari, Rondônia, Amazônia Ocidental. **Reget**, v.8, n.8, p.1867-1875, 2012.

## MAPAS COGNITIVOS E TOMADA DE DECISÃO: RACIONALIDADE COMUNICATIVA NA UNIVERSIDADE

Luciano Santos Magalhães, UNIR.  
Mariluce Paes de Souza, UNIR.

### Resumo

Este trabalho apresenta uma metodologia de mapas cognitivos que contribui com a tomada de decisão quanto aos aspectos relacionados à Racionalidade Comunicativa, o que favorece a efetividade e sustentabilidade. O estudo tem abordagem qualitativa e analisa o processo de trabalho da equipe de uma biblioteca setorial da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com seis servidores, visando compreender como os problemas são estruturados e resolvidos, onde os mapas cognitivos individuais foram cruzados visando a confecção de um mapa cognitivo coletivo. Utilizando a metodologia, dos mapas cognitivos, foi possível demonstrar as várias possibilidades para resolver um determinado problema, e ainda, as vantagens da tomada de decisão por uma Racionalidade Comunicativa que otimiza a ação de forma mais efetiva. O estudo permitiu concluir que em um contexto multifacetado, composto por diversos atores, como setores universitários, a metodologia é uma ferramenta de grande potencial para favorecer o Agir Comunicativo.

**Palavras-chave:** Tomada de decisão. Mapas cognitivos. Racionalidade. Comunicativa.

## 1 INTRODUÇÃO

Algumas organizações públicas, como universidades, possuem contexto característico, com processos descentralizados, poder ambíguo e disperso, entre outros elementos (ARAÚJO, 1996), onde não cabem processos ou ferramentas com a racionalidade do contexto privado. Portanto, gerir equipes universitárias traz consigo uma necessidade de qualificar a tomada de decisão e legitimá-la com o apoio de seus membros.

Não obstante, Habermas (1984), critica a Racionalidade Instrumental, seja ela coletiva ou individual, e propõe uma Racionalidade Comunicativa, na qual os atores, através de um processo dialógico, cheguem a consensos ou acordos por uma argumentação não impositiva e tampouco manipuladora. Desta maneira, a questão central é o entendimento, motivado por razões e que se dá por uma interação intersubjetiva entre sujeitos capazes de linguagem e de ação (URIBE RIVIERA, 1995), ou seja, é a forma como se dá o diálogo que o justifica como legítimo (SOUTO-MAIOR, 2012), sendo que essa Racionalidade Comunicativa pode se constituir na solução para os principais desafios enfrentados na busca pela efetividade e sustentabilidade.

A efetividade é especialmente relevante para as organizações públicas, pois está relacionada à sua missão (BRASIL, 2009), entendida como o impacto da relação entre a implantação de uma política ou ação e seus resultados nas condições sociais em tela (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986; ARRETICHE, 1998). Já a sustentabilidade é discutida especialmente na sua dimensão social, pois nenhum desenvolvimento é possível se não for socialmente sustentado (SACHS, 1995). Nesse sentido, Souto-Maior (2012, 2013) discute esses conceitos para organizações de natureza pública, reafirmando a necessidade de não se guiarem por uma Racionalidade Instrumental, entretanto não deixando de se valer de estratégias organizacionais para não atuar de forma improvisada (COSTA, 2013).

Portanto, diante dessas perspectivas é importante questionar como o processo decisório pode ser comunicativo? E, como evitar que as ações não sejam instrumentais, tampouco improvisadas, mas efetivas e sustentadas? – Nesse sentido, a “Metodologia de Mapas Cognitivos” (EDEN, 1988, 2004) parece responder bem a esses questionamentos. Contudo, existem vários tipos de mapas cognitivos. Em um estudo, Bastos (2002) os identificou em: mapas de identidade, mapas de categorização e mapas causais. Interessa para este trabalho os



mapas cognitivos causais, que podem ser aplicados para o processo decisório e podem ser representados através de um fluxograma, como no exemplo da Figura 1 mais adiante.

E, em relação à administração universitária, é destaca-se o estudo de Rieg e Araújo Filho (2003), que avaliaram a utilização de mapas cognitivos na Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar como ferramenta de diagnóstico e resolução de problemas. Neste caso, a metodologia foi empregada pelo próprio Pró-Reitor como ferramenta para tomada de decisão. Entretanto, os autores não empregaram em seu estudo o uso de mapas cognitivos em equipes, uma vez que o contexto universitário é democrático, socialmente construído. Com este intuito, nesse artigo, busca-se responder a seguinte questão. Quais as vantagens da utilização da metodologia de mapas cognitivos para a tomada de decisão em uma equipe de uma organização universitária?

Para tanto, foi realizado um estudo em uma biblioteca setorial de um Campus da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), buscando analisar como os atores visualizam e dão resolução aos problemas de sua unidade, em dois momentos: antes da utilização da metodologia e depois, com sua aplicação. Logo, espera-se contribuir para o estudo de mapas cognitivos e colaborar com as universidades, e instituições afins, apresentando uma metodologia para melhorar a tomada de decisão, favorecendo a efetividade e a sustentabilidade das ações.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Apresenta-se nesta seção os principais aspectos da Metodologia de Mapas Cognitivos e como se dá sua aplicação para a tomada de decisão, favorecendo o Agir Comunicativo.

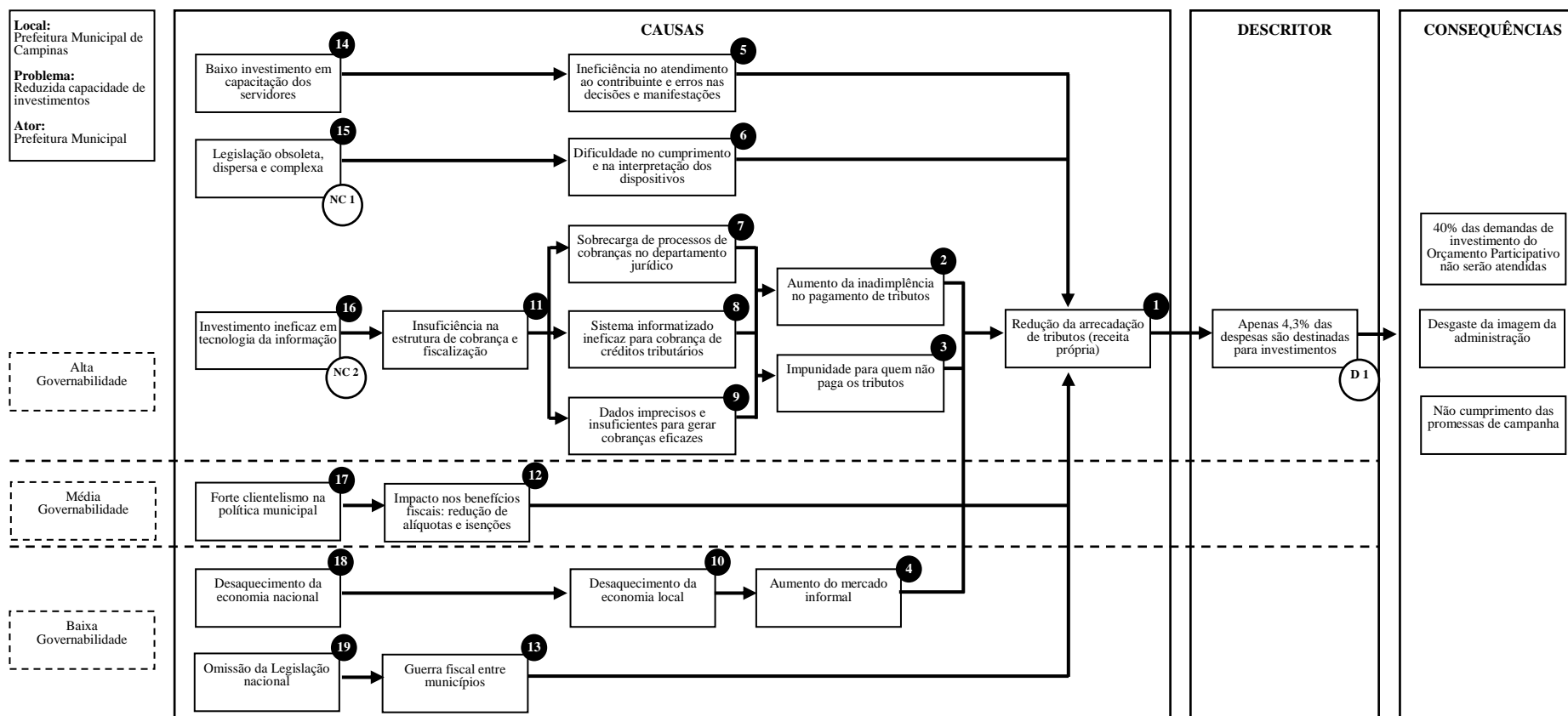
No que diz respeito à Racionalidade Comunicativa, foco deste estudo, é importante resgatar o que afirma Serva (2007, p. 133), quando considera que “[...] trabalhar a racionalidade nas organizações é, sobretudo, agir em prol da emancipação do homem no espaço social do trabalho, ajudando a teoria das organizações a se reposicionar face aos reais desafios de nosso tempo”. Portanto, os Mapas cognitivos são utilizados para a construção de diagnóstico situacional, seja para um planejamento estratégico situacional, seja para a tomada de decisão; onde se constitui em construir um fluxograma que explicita as causas dos problemas. Onde deve constar “[...] causas (o problema se deve a); descrição (se verifica através de); consequências (produz um impacto em) [...]” (COSTA, 2013, p. 214). A partir dessa perspectiva, se constrói um modelo explicativo (Figura 1), com relações entre causa e efeito das variáveis.

A vantagem desta metodologia está em clarificar os problemas por um modelo explicativo, solicitando uma síntese rigorosa da equipe que o construiu, modelizando uma situação e facilitando a apreensão de suas causas e consequências (COSTA, 2013). Nesta acepção, Eden (1988, 2004) contribui com alguns conceitos importantes da metodologia, como *clusters* e *tails*, ou aglomerados e caudas, e *likely central statement*, traduzido conceitualmente por nós críticos (NC), onde ao se construir fluxogramas causais, percebem-se aglomerados e caudas que se agrupam em torno de um nó crítico.

Nós críticos precisam ser centros práticos de ação, favorecendo, em sua resolução, alto impacto sobre o problema e, diante do jogo social, deverão ser os mais oportunos possíveis. Dagnino (2009, p. 121) alega que um mapa cognitivo bem elaborado deve atender a duas perguntas (1) “Como e onde atuar para mudar a descrição de um problema?” (2) “A mudança provocada será suficiente para alcançar os objetivos perseguidos?”.

No exemplo da Figura 1, percebe-se que há 3 aglomerados com respectivas causas: um aglomerado é o composto pelas sentenças 5, 6, 14 e 15; outro pelas sentenças 2, 3, 7, 8, 9, 11 e 16; também outro pelas sentenças 4, 10, 12, 13, 17, 18 e 19. Estes aglomerados se formam em torno de nós críticos. No exemplo da Figura 1 só há nós críticos para dois aglomerados, pois nestes há governabilidade: NC 1 e NC 2.

Figura 1 – Mapa cognitivo com causas, descritor e consequências, a partir de um problema.



Fonte: COSTA, 2013, p. 217.

Não se pode deixar de conceber que tudo ocorre dentro de um jogo social, permeado de atores sociais. Costa (2013, p. 206) define ator social como a pessoa, grupo ou organização que “[...] participa de algum jogo social; possui um projeto ou controla algum recurso relevante para o jogo; tem ou acumula (ou desacumula) forças, portanto, possuindo capacidade de produzir fatos no jogo”. Neste sentido, é importante ressaltar que o jogo social caracteriza-se como sendo de natureza conflitiva ou cooperativa e traz as perspectivas dos atores envolvidos; recursos destes; o contexto, entendido como um sistema social, onde há regras (COSTA, 2013).

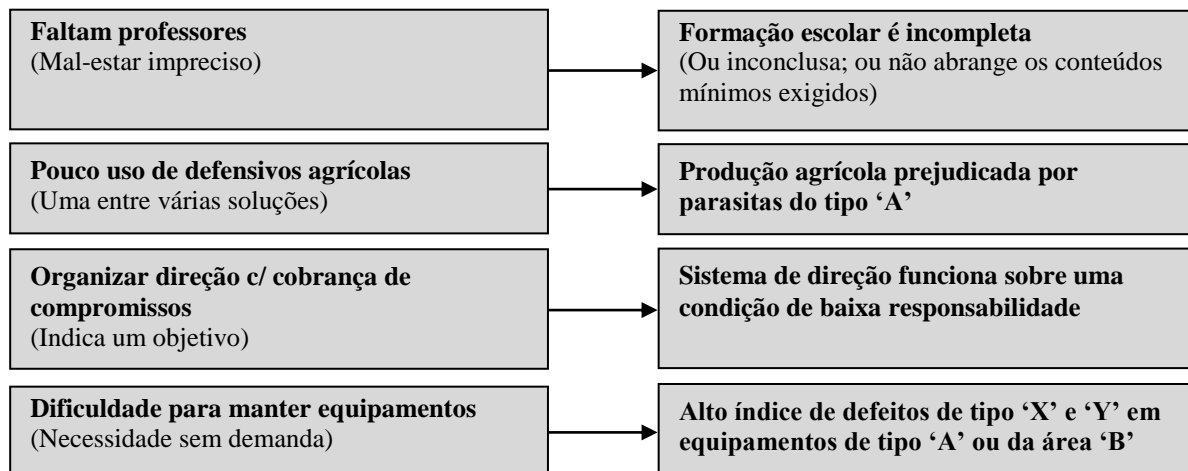
Para a ação de governo, entretanto, Costa (2013) lista que é necessário a identificação dos problemas, assim como o jogo social na qual se está envolvido; determinar as relações entre estes; monitorar se a atuação do governo está operando sobre o sistema, solucionando-o ou agravando-o; e diferenciar as causas e consequências destes problemas no jogo.

O pressuposto para a definição do problema é que ele seja manifesto, podendo ser estruturado ou quase estruturado. É estruturado quando é possível definir todas as variáveis que o compõe, as relações entre elas e há consenso entre os jogadores acerca da solução ao problema. É quase estruturado quando isto não é perfeitamente possível, havendo alguma precariedade nestes elementos. Os problemas quase estruturados podem conter em si problemas estruturados, mas quase toda ação de governo se dá em problemas quase estruturados. Os problemas, ainda, podem ser ameaças, oportunidades ou obstáculos, e ser classificados quanto ao tempo, à governabilidade, a abrangência e a estruturação (DAGNINO, 2012; COSTA, 2013).

Para a metodologia, devem-se formular os problemas como condições negativas e como um elemento atual. Não se pode formular como uma ausência de solução, tampouco nomear temas gerais, nem listar na descrição dos problemas já os objetivos (DAGNINO, 2012). A Figura 2 ilustra bem isso, rearranjando a sentença de forma que se torne um problema equacionável. Naturalmente, a ação estratégica se dará sobre o conjunto de problemas e não problema a problema.

Outro fator importante é a descrição dos problemas. Afinal, um problema é relativo a um ator que o declara e quanto mais claro for, mais fácil será sua interpretação pelos demais atores, além de ser mais bem aceito, a fim de serem validados. Como está exemplificado no O Quadro 1, abaixo.

**Figura 2.** Exemplos de formulação de problemas.



Fonte: COSTA, 2013, p. 212.

**Quadro 1.** Exemplos de problemas e sua descrição (descritores).

<b>1</b>	<p><b>Ator:</b> Secretário de Saúde do Município X de SP.</p> <p><b>Problema:</b> Alto índice de desnutrição infantil em SP.</p> <p><b>Descrição (descrito):</b> d1 = 40% dos menores de 7 anos, de famílias com renda inferior a 2 salários mínimos, em SP, apresentou desnutrição grau C, em 1994.</p> <p style="text-align: right;">Fonte de Verificação: Anuário de Saúde do Município de SP – 1994.</p>
<b>2</b>	<p><b>Ator:</b> Presidente do Clube dos Lojistas de Campinas.</p> <p><b>Problema:</b> Alto nível de desemprego em Campinas.</p> <p><b>Descrição (descrito):</b> d1 = a taxa de desemprego urbano alcançou 15% em jan./00; d2 = a taxa de subemprego atingiu 54% no mesmo período.</p> <p style="text-align: right;">Fonte de Verificação: Informativo do CESIT Unicamp, abr. 2000.</p>

Fonte: COSTA, 2013, p. 214.

A proposta de um diagnóstico situacional através da observação de atores e, portanto, de diversas interpretações da realidade é bastante subjetiva. É interessante até por isso que seja feito coletivamente, de forma a agremiar forças para solucionar esta realidade.

A seguir será descrita a metodologia utilizada e o contexto na qual se deu a pesquisa.



### 3 METODOLOGIA

Este trabalho utiliza abordagem qualitativa, com aplicação na biblioteca setorial de um Campus da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A biblioteca em questão possui seis servidores em exercício e um em afastamento para estudos. A equipe se organiza como uma unidade administrativa. Os trabalhos da equipe são gerir o acervo da biblioteca e atender ao público acadêmico no empréstimo de obras, utilização local do acervo e atendimento especializado, entre outras demandas. O atendimento é das 8h às 22h, de segunda à sexta-feira, com turnos contínuos entre os servidores que perfazem seis horas de trabalho cada um.

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, visando compreender como os problemas são estruturados e resolvidos, e confeccionados mapas cognitivos, individuais e coletivamente. Essas entrevistas foram realizadas com os seis servidores, individualmente, com duração mínima de 8min43seg e máxima de 45min44seg, foram gravadas, integralmente transcritas e analisadas através da técnica de “análise de conteúdo”.

Num segundo momento foi escolhida uma questão que a maioria dos participantes considerasse um problema, e para estruturá-la foram construídos mapas cognitivos individuais. Em seguida, foi realizada uma comparação destes, através do seu respectivo cruzamento, confeccionando um mapa cognitivo coletivo (Para a confecção dos mapas foi utilizado o Microsoft Visio).

Os mapas individuais e coletivo, prévios, foram entregues aos servidores para verificação, permitindo uma revisão com respectivas correções, para então serem finalizados. Esta checagem pelos participantes é inclusive um critério de qualidade da pesquisa qualitativa que se procurou seguir, entre outros aspectos (GODOY, 2005). Na próxima seção serão apresentados os resultados das entrevistas e suas implicações, bem como alguns mapas cognitivos individuais e por fim o mapa cognitivo coletivo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção está organizada em duas partes. No primeiro subitem são apresentados e discutidos os dados das entrevistas que apontam como os servidores atuam na tomada de decisão. Já no segundo subitem serão apresentados e discutidos alguns mapas cognitivos individuais e o mapa cognitivo coletivo.

### 4.1 COMO OS SERVIDORES TOMAM DECISÕES

Os dados das entrevistas foram transcritos e, a seguir, estão agrupados em categorias de conteúdo com as respectivas falas de cada participante. Para manter o sigilo, opto-se por utilizar o termo “servidor”, sem distinção de gênero. Após cada categoria de conteúdo foram discutidas as suas implicações em relação às potencialidades de se utilizar mapas cognitivos para modelizar um problema. Várias questões emergiram, mas apresentam-se aquelas com maior frequência, consideradas as mais recorrentes.

#### 4.1.1 Atuação por improviso

Dentre os servidores entrevistados, 4 (quatro) afirmam que a atuação da unidade se dá de forma improvisada, sem um planejamento operacional. 1 (um) dos servidores entrevistados destaca que “*Não existe na verdade um planejamento. Se eu te falar assim, ‘ah! para os próximos dois meses a gente tem tudo programado’, não tem, não existe isso*”.

Outro servidor ilustra isso, afirmando “*Se tivesse feito o planejamento antes, a gente não ficava fazendo coisas [por improviso]. Por exemplo, você está de atestado, não tem como você se planejar para ficar de atestado, mas a questão de aula de mestrado, férias, acho que dá para fazer um planejamento*”. Outros 2 (dois) servidores, no mesmo sentido, afirmam que o “[...] problema é a falta de planejamento.” e que “*Hoje não existe um planejamento da biblioteca.*”.

A atuação por improviso se dá também por conta das raras reuniões de equipe e pela falta de diálogo entre os servidores, como se verá a seguir.

#### 4.1.2 Falta diálogo

Um servidor afirma *“Eu acho que se houvesse um diálogo [...] os problemas diminuiriam muito e seriam resolvidos mais rápido. Porque como falta o diálogo, o problema só vai aumentando, só continua. Fica aquela coisa chata. Vira e mexe, volta. Nunca se resolve”*.

Outro servidor alega que *“É problema de falta de diálogo.”* e outro considera que *“Os nossos problemas são internos. É eu me adaptar aos seus problemas, você aos meus. E nós chegarmos a uma conclusão para esses nossos problemas não atrapalharem a uma terceira pessoa que é o aluno, o professor”*. Outro servidor denuncia que *“[...] já faz aproximadamente uns oito meses que a gente já não se reúne mais nesse sentido de se programar, de discutir soluções. Isso não acontece.”*

Vê-se que os problemas ficam difusos, com ações de improviso de cada servidor para saná-los. Faltam espaços de diálogo, como reuniões de equipe, em uma biblioteca que possui 3 (três) turnos de atendimento e que nem todos os servidores se veem, mas têm em comum o mesmo problema. A Racionalidade Comunicativa nesse sentido é fundamental para que se dê solução aos problemas. A questão é como viabilizar isto. Na falta de um processo dialógico que dê solução aos problemas, a bibliotecária é responsabilizada pela situação, como se verá a seguir.

#### 4.1.3 A responsável pela resolução de problemas

Dentre os 6 (seis) servidores entrevistados 3 (três) consideram que cabe à bibliotecária (gerente) resolver os problemas.

Um servidor pontuou que *“[...] hoje nós temos a gerente de biblioteca que seria a pessoa responsável e encarregada de gerir essa questão das dificuldades [...] até pela questão do conhecimento técnico de funcionamento da biblioteca [...] de forma mais profunda [...] e pela experiência”*.

Outro servidor acredita que *“[...] falta um pouco da parte da atual gerente da biblioteca, falta um pouco mais de pulso firme, de tomar o cargo que ela exerce”*. Neste mesmo sentido, um terceiro servidor frisa que há *“[...] falta de autoridade por parte da gerente da biblioteca que não mostra ter autoridade para com os funcionários”*.

Estas asserções evidenciam uma expectativa de que a bibliotecária/gerente resolva os problemas. É uma postura que dificulta o processo comunicativo que se descreveu

anteriormente. Cabe destacar a postura destes 3 (três) servidores no sentido de não se colocar responsável pelos problemas a serem resolvidos. Concentrar a resolução de problemas na bibliotecária (gerente), no entanto, não parece ser o mais efetivo.

Para uma atuação efetiva, é necessário um processo comunicativo que, como será ilustrado a seguir, pode ser desenvolvido utilizando-se mapas cognitivos.

#### 4.2 MAPAS COGNITIVOS PARA ESTRUTURAR A TOMADA DE DECISÃO

Neste subitem, exploram-se como os mapas cognitivos podem ser utilizados para modelar problemas, a fim de propiciar uma tomada de decisão comunicativa, favorecendo efetividade e sustentabilidade.

Um problema frequente em bibliotecas é o não cumprimento de prazos pelos usuários na devolução de obras. Este problema foi tomado em consideração para exemplificar a utilização de mapas cognitivos. Para tanto, foram confeccionados vários mapas cognitivos, no entanto, não será possível apresentar todos, desta forma 3 (três) serão expostos como exemplos. Ressalta-se que novamente será utilizado o termo “servidor” para designar os participantes, para não identificar o gênero, visando confidencialidade.

Os 3 (três) mapas cognitivos, a seguir, as Figuras 3, 4 e 5, demonstram as várias formas como o problema “atraso ou negligência de prazos pelos usuários da biblioteca no empréstimo de obras” podem ser estruturados individualmente pelos atores.

O mapa cognitivo da Figura 3 traz como nó crítico, ou seja, como centro de ação com alto impacto sobre o problema “Não existe uma organização comum para todas as bibliotecas”. Portanto, a solução estaria em criar esta organização entre bibliotecas com normas que orientariam a atuação junto aos usuários.

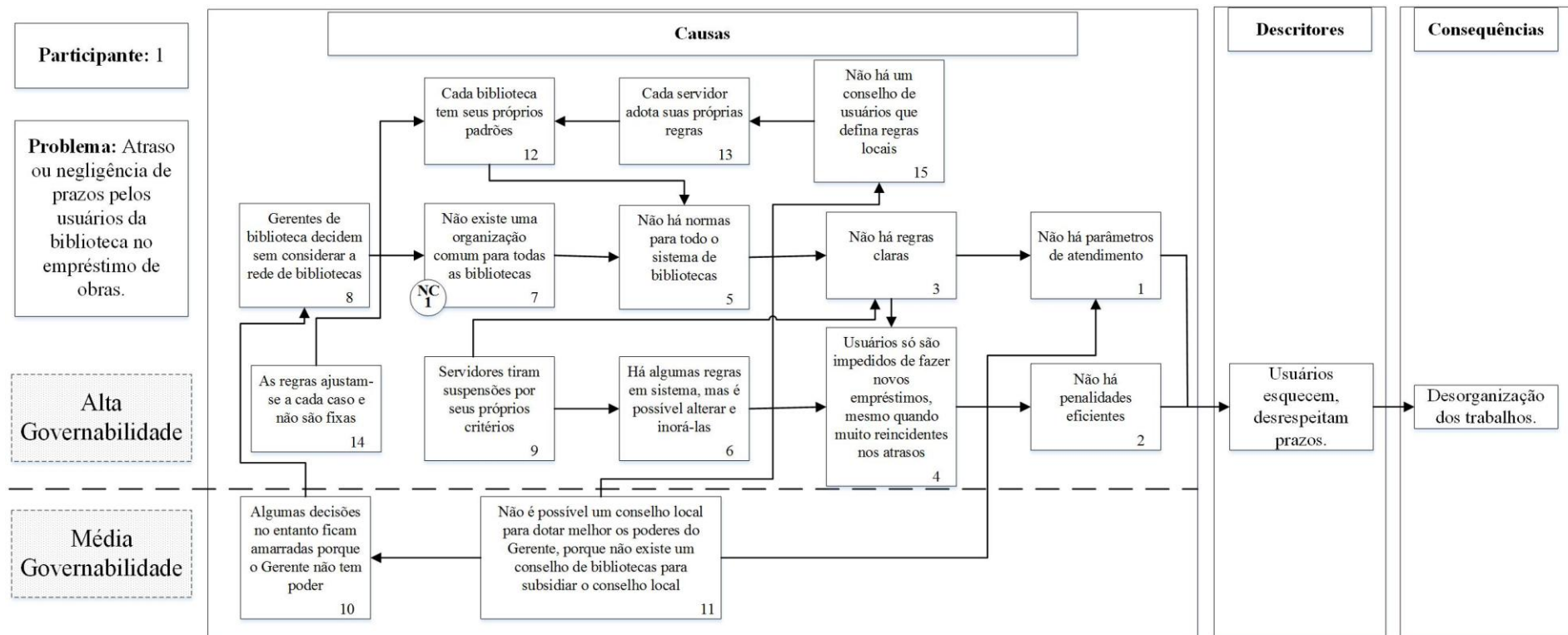
Já em relação à Figura 4, o nó crítico é “Gerência não vê necessidade de orientar usuários. Para este servidor, portanto, a melhor solução é orientação aos usuários. Por fim, na Figura 5, há dois nós críticos, (1) “Falta aplicação das regras pelos servidores” a (2) “Falta de formação dos usuários para utilizar a biblioteca”. Assim, para este servidor, a solução estaria em capacitar os usuários na utilização da biblioteca e ao mesmo tempo aplicar as regras de punição por atrasos na devolução de obras.

É possível perceber que cada servidor tem uma visão do problema. Estas visões não são contraditórias, mas complementares (Figura 6). E o mapa coletivo tem a vantagem de propiciar uma visão múltipla, mais rica, e com mais potencialidades diante do problema. Inclusive, vê-se 4 (quatro) nós críticos com (1) “Servidores não têm formação ao entrar na função”, (2) “Falta uma organização comum para a rede de bibliotecas”, (3) “Raramente atrasos são punidos” e (4) “Usuários não recebem orientação”. Portanto as soluções poderiam ser respectivamente: capacitar os servidores, organizar uma rede de bibliotecas com regras comuns, punir atrasos e dar orientações aos usuários.

É interessante perceber como cada servidor apresenta ponto de vista distinto em relação aos demais. Reafirmando a Racionalidade Comunicativa, percebe-se como estes pontos de vista convergem para otimizar uma ação mais efetiva e sustentada, como se pode observar no mapa cognitivo coletivo, ilustrado na Figura 6.

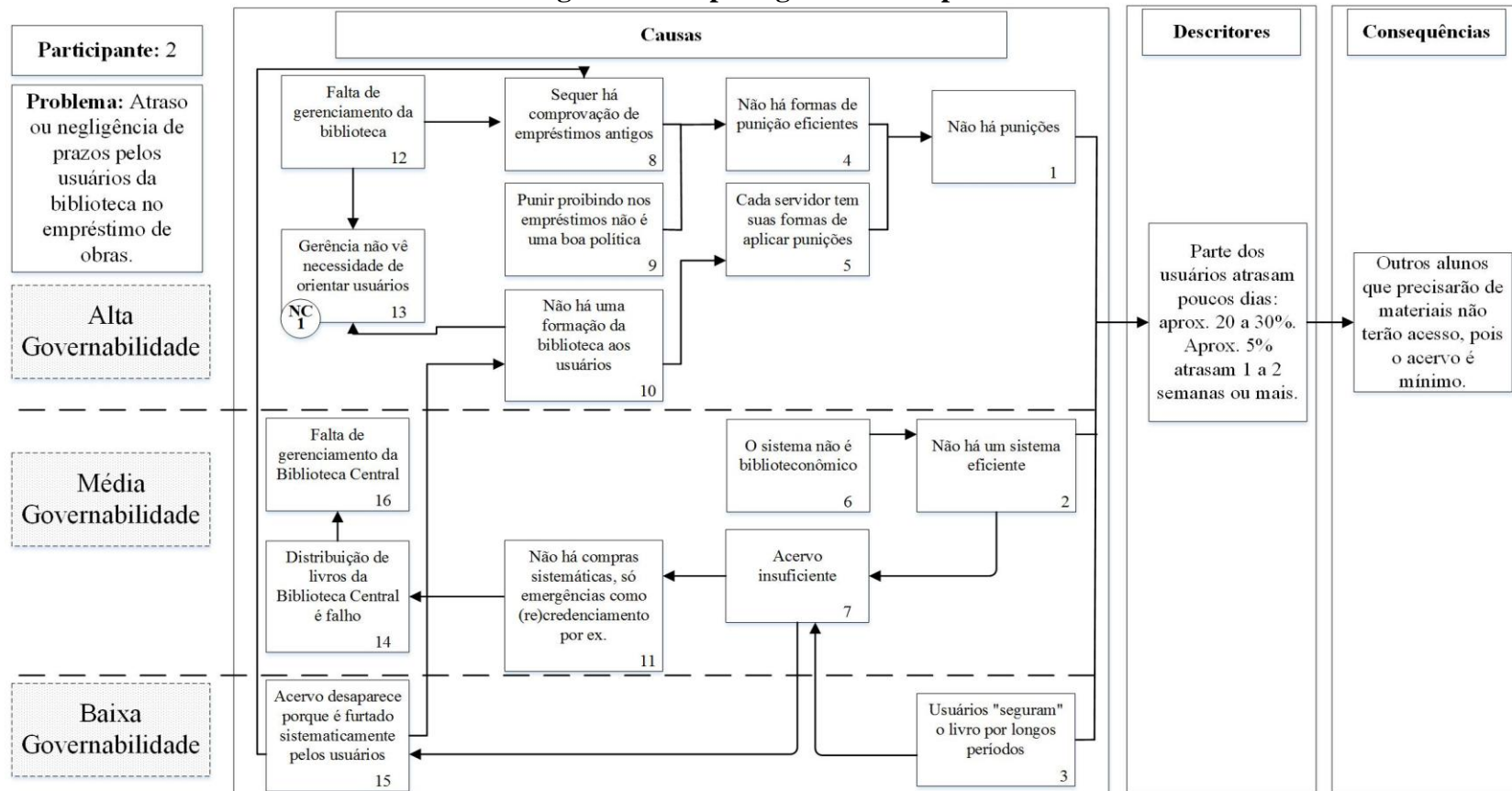


Figura 3 – Mapa cognitivo Exemplo 1.



Fonte: Dados da pesquisa.

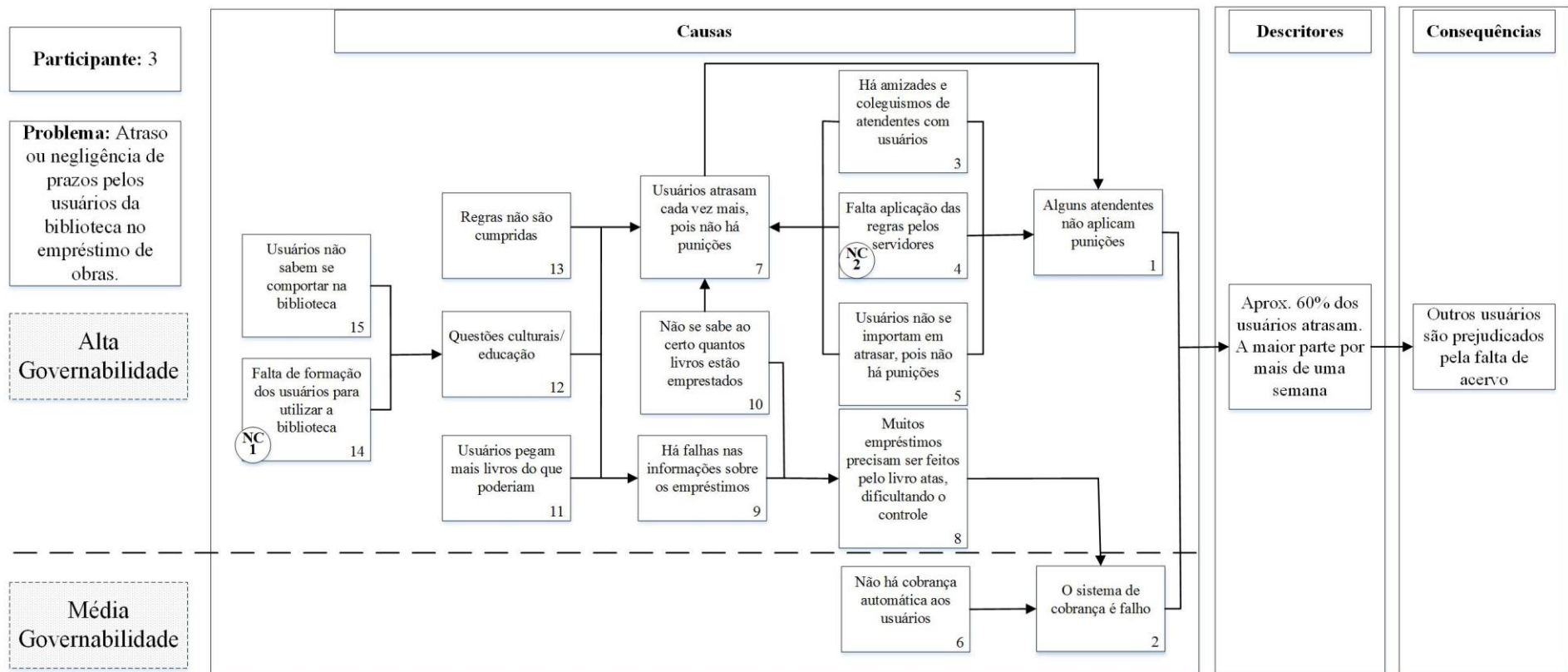
**Figura 4 – Mapa cognitivo Exemplo**



2.

Fonte: Dados da pesquisa.

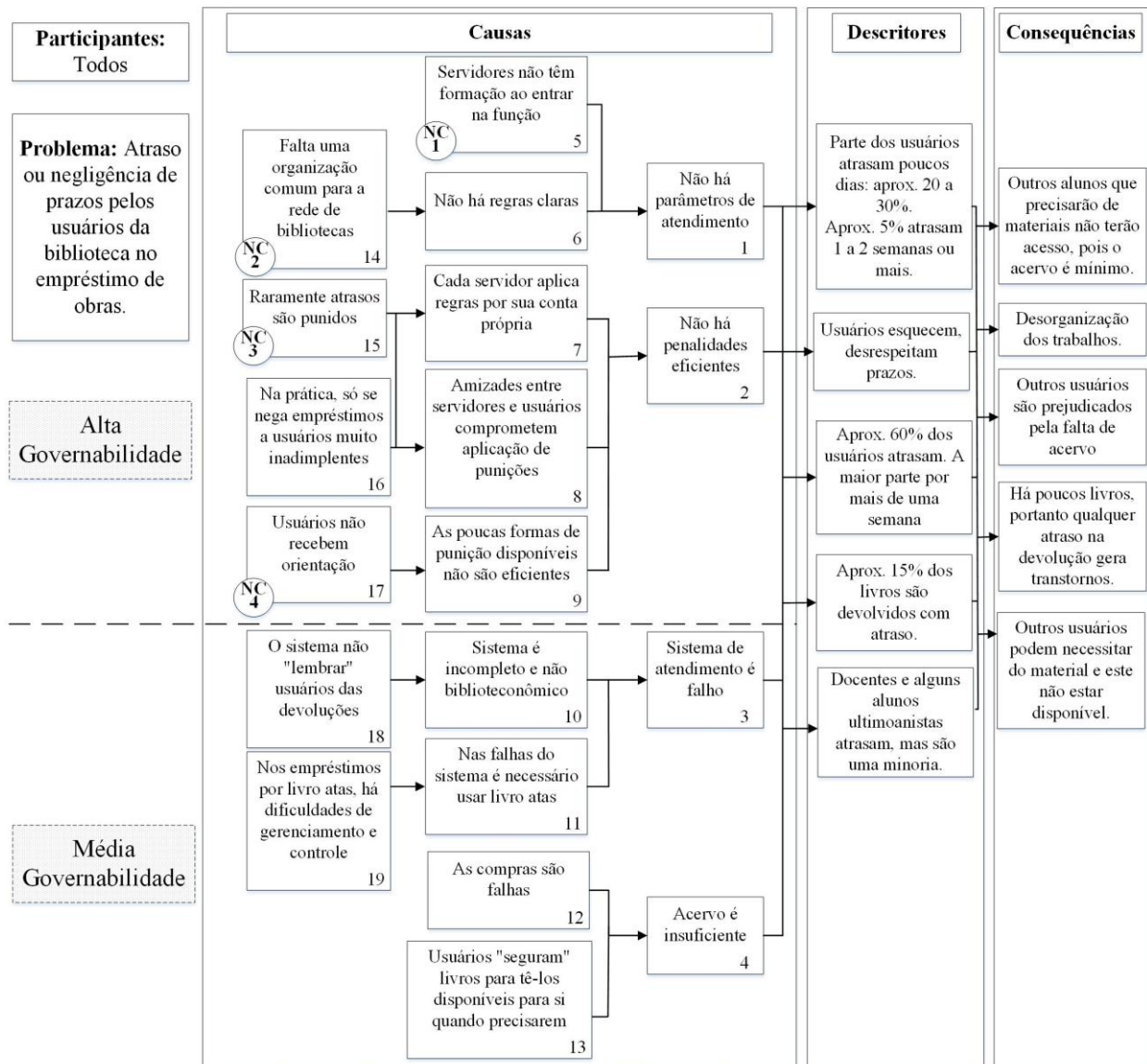
Figura 5 – Mapa cognitivo Exemplo 3.



Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 6 – Mapa cognitivo coletivo.**



Fonte: Dados da pesquisa.

Uma vez que a estruturação do problema é construída contando com as visões dos atores envolvidos, a resolução do problema tem maior possibilidade de contar com o apoio destes. Portanto, o mapa cognitivo coletivo, como se percebe, favoreceu o agir comunicativo para sanar o problema. Esta é a vantagem de usar a metodologia, uma vez que os problemas ficaram explicitados, organizados pela interpretação dos atores, e em uma modelização de fácil compreensão (COSTA, 2013). E, em se tratando do mapa coletivo, convergiram comunicativamente as visões dos vários atores na estruturação e resolução do problema.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi possível verificar as múltiplas possibilidades de resolução de um problema e quais as mais efetivas, pois mapas cognitivos levam às causas dos problemas, às raízes da árvore causal. Ao convergirem, as várias visões, num mapa coletivo foram possíveis demonstrar também as potencialidades que um processo comunicativo.

Mapas cognitivos é uma metodologia relativamente simples e potencializam a tomada de decisão para que ela se dê por um processo comunicativo. E, em um contexto multifacetado, composto por diversos atores, como nas universidades, essa metodologia é uma ferramenta com grande potencial para favorecer a efetividade e a sustentabilidade da organização.

Apesar da utilização de *software* de construção de diagramas neste estudo, mapas cognitivos podem ser construídos livremente, pois o que importa são as possibilidades de *insight* que sua construção apresenta e a Racionalidade Comunicativa que propicia.



## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A. D. **Planejamento estratégico: um instrumental à disposição das universidades?** *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 4, p. 74-86, jul./ago. 1996. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8028>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ARRETCHE, M. T. S. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, E. M. (Org.). **Avaliação de política sociais: Uma questão em debate**. São Paulo: Cortez: IEE, 1998.

BASTOS, A. V. B. Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos. *Estud. psicol.*, Natal, v. 7, n. esp., 2002. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/xpxy5g>>. Acesso em: 13 jan. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2002000300008>.

BRASIL. MPOG. SEGES. **Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.gespublica.gov.br/biblioteca/pasta.2010-12-08.2954571235>>. Acesso em: 5 jun. 2015.

COSTA, G. Metodologia de diagnóstico de situações. In: COSTA, G.; DAGNINO, R. P. (Orgs.). **Gestão estratégica em políticas públicas**. Campinas: Alínea, 2013. cap. 8, p. 206-218.

DAGNINO, R. P. **Planejamento estratégico governamental**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2012.

EDEN, C. Cognitive mapping: a review. *EJOR*, North-Holland, v. 36, n. 1, p. 1-13, jul. 1988. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0377221788900021>>. Acesso em: 8 jan. 2015. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(88\)90002-1](http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(88)90002-1).

\_\_\_\_\_. Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems. *EJOR*, North-Holland, v. 159, n. 3, p. 673-686, 16 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221703004314>>. Acesso em: 8 jan. 2015. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00431-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00431-4).

FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. *Anál. & Conj.*, Belo Horizonte, n. 1, v. 3, p. 107-127, set./dez. 1986.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. *Gestão.Org*, Recife, v. 3, n. 2, p. 80-89, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/gestaoorg/index.php/gestao/article/view/136>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

HABERMAS, J. **The theory of communicative action**. Cambridge: Polity, v. 1, 1984; v. 2, 1987.

RIEG, D. L.; ARAÚJO FILHO, T. Mapas cognitivos como ferramenta de estruturação e resolução de problemas: o caso da Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar. *Gest. Prod.*, São

Carlos, v. 10, n. 2, p. 145-162, ago. 2003. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/xsf7qq>>. Acesso em: 22 nov. 2014. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2003000200003>.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estud. av.**, São Paulo, v. 9, n. 25, p. 29-63, 1995. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/zc7793>>. Acesso em: 5 jun. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141995000300004>.

SERVA, M. Abordagem substantiva e ação comunicativa: uma complementaridade proveitosa para a teoria das organizações. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 108-134, mar./abr. 1997. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/xbyyqrq>>. Acesso em: 13 jun. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901997000200003>.

SOUTO-MAIOR, J. **Planeação Estratégica e Comunicativa**. João Pessoa: Ed. UFPB, 2012.

\_\_\_\_\_. Estratégias comunicativas para efetividade e sustentabilidade. **RBDR**, Blumenau, v. 1, n. 2, p. 141-155, set. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/4088/2566>>. Acesso em: 13 jun. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/2317-5443.2013v1n2p141-155>.

URIBE RIVIERA, F. J. **Agir comunicativo e planejamento social**: uma crítica ao enfoque estratégico [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/4ghgb>>. Acesso em: 13 jun. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.7476/9788575412480>.

**MODELOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL x DESENVOLVIMENTO TRADICIONAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS - APL'S MADEIRA E MÓVEIS DA AMAZÔNIA OCIDENTAL**

Carlos Alberto Ramos Filho, UNIR.  
Otacílio Moreira de Carvalho, UNIR.  
Edilson Lobo do Nascimento, UNIR.

**Resumo**

Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma análise de conteúdo dos Planos de Desenvolvimento Preliminar – PDP's dos APL's Madeira e Móveis da Amazônia Ocidental e classificar os referidos PDP's quanto aos modelos de desenvolvimento regional e tradicional. A transformação do modelo fordista-keynesiano para um modelo capaz de incluir as aglomerações de empresas no debate do planejamento regional faz o Brasil dar um enfoque para os novos espaços produtivos que passam a adotar novas variáveis em seus modelos de crescimento e desenvolvimento, tais como fatores culturais, políticos, sociais, capacidade de governança, articulação entre os agentes e etc. Nessa conjuntura, os APL's surgem como instrumento de política econômica no papel desenvolvimentista. Na Amazônia Ocidental, os estados de Rondônia, Roraima e Amazonas vêm se destacando em relação à formalização de seus APL's a partir da elaboração de seus planos de desenvolvimento. Entre os APL's organizados por tais estados destaca-se o APL Madeira Móvel, único APL com seus planejamentos finalizados. Realizada a análise de conteúdo dos referidos planos de desenvolvimento foi possível destacar que embora os APLs se constituam de importantes instrumentos de políticas econômicas para promoção do desenvolvimento endógeno, não todos foram constituídos sob a ótica do desenvolvimento regional.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Regional, Arranjo Produtivo Local, Desenvolvimento Schumpeteriano.

## 1 INTRODUÇÃO

No final do século XX a economia mundial foi marcada por uma transformação da transição do modelo Fordista-keynesiano para um novo modelo capaz de incluir as aglomerações de pequenas e médias empresas no centro da questão do planejamento regional e urbano. Nesse contexto o Brasil passa a dar um novo enfoque para os “novos espaços produtivos”, difusores de novas tecnologias capazes de reconfigurar os territórios através de fatores endógenos das aglomerações. Variáveis que antes não eram consideradas nos modelos, passam a ser relevantes nessa nova ótica, tais como: Fatores culturais, políticos e sociais locais, capital social, capacidade de governança, relação entre os agentes regionais, infra estrutura logística, e, de ensino e pesquisa dentre outras.

Esse novo padrão passou a adotar maior relevância nos processos de integração horizontal de empresas, aproveitando fatores históricos, culturais e institucionais para aumentar a eficiência competitiva. E, nessas circunstâncias o termo Arranjo Produtivo Local, APL, surge como importante instrumento de política econômica e passa a ter a finalidade de apoio ao desenvolvimento regional, não tendo relevância o tamanho da escala a ser conduzida nem a natureza da estrutura espacial objeto de mediação.

No entanto com a disseminação do termo APL, quase tudo constitui-se como um arranjo produtivo, excluindo-se as variáveis que são capazes de garantir um ciclo virtuoso de desenvolvimento: a presença de capital social e a aptidão de governança dos atores locais. COSTA (2010) argumenta que os APLs se estabelecem como um promissor instrumento de política econômica.

A concorrência e a competitividade promovem a eficiência alocativa, no entanto o crescimento ocorre de forma desigual, gerando disparidade social entre as regiões de um país. Esse reflexo é notado principalmente em economias em processo de desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

De acordo com Comissão Econômica para a América Latina-CEPAL (2007), as economias dos países latino-americanos se distinguem das economias de países desenvolvidos por duas características: Assimetrias nas capacidades tecnológicas diante da fronteira internacional e diferenciais produtivos que existem em cada setor, no interior dos setores e entre as empresas.

É evidente a desigualdade no desenvolvimento das regiões Brasileiras e essas desigualdades decorrem de uma série de fatores que como ressaltou o governo Brasileiro em seu plano de desenvolvimento regional em 2003, o fator principal é a dinâmica assimétrica do desenvolvimento capitalista, cujo processo acaba se concentrando em alguns espaços e condena outros ao processo de estagnação e desperdício de recursos produtivos (BRASIL, PNDR, 2003).

Segundo Fernandes, Filho e Carvalho (2014), em 2003 o governo federal, por meio do Ministério da Integração Nacional – MI, lançou a Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR, institucionalizada em 2007 que tinha como objetivo inicial reduzir as desigualdades regionais e ativar os potenciais de desenvolvimento das regiões brasileiras explorando a diversidade que se observa no país, de dimensões continentais (BRASIL, PNDR, 2003). Após alguns anos, o Governo Federal e o MI, a partir da realização do Plano Plurianual 2004 – 2007 (Lei nº 10.933/2004) e da institucionalização da PNDR pelo decreto nº 6.047/2007, haja vista as dificuldades em implantar de forma eficiente e abrangente a PNDR, ampliou esse objetivo e identificou a necessidade de dar autonomia e descentralizar a PNDR, no sentido de fazer com que os próprios atores sociais não só participassem do processo de construção da PNDR, mas também, construíssem a política de sua execução (BRASIL, 2004; BRASIL, 2007).

Dentro da PNDR existem quatro programas inseridos no PPA 2004/2007, e dentro dos programas encontra-se objetivo de empregar infraestrutura organizacional em que segmentos da sociedade civil interagem com as três esferas governamentais na concepção, implementação e avaliação das ações de promoção do desenvolvimento regional, com enfoque na criação e no fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (BRASIL, 2004).

Portanto, diante dessas perspectivas, este estudo procura pesquisar, através de análise de conteúdo, os modelos de desenvolvimento dos APLs Madeiras Móveis da Amazônia Ocidental, especificamente dos estados do Amazonas, Rondônia e Roraima, com base nos Planos de Desenvolvimento Preliminar – PDPs dos respectivos APLs.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 AGLOMERAÇÕES E APLS

Encontra-se na literatura econômica um amplo material acerca das atividades produtivas localizadas em uma mesma região geográfica, entre elas a que tem maior evidência são os distritos industriais Marshallianos, os polos de desenvolvimento de Perroux e a Teoria dos clusters de Porter.

Uma das teorias que mais se destaca é a de Alfred Marshall (1982) que já destacava a concentração de indústrias especializadas em certas localidades, conhecidas por “indústria localizada” ou como distritos industriais Marshallianos. O autor destaca as vantagens da indústria localizada, o fator locacional, fatores físicos que trazem benefício a essa localidade como, clima, existência de minas ou pedreiras próximas, fácil acesso por terra ou por mar. Além de outros fatores que favorecem a concentração da indústria, como patrocínio de uma corte e dos indivíduos que a compõem e afirma que a partir do momento em que uma indústria se instala em uma localidade, acaba por surgir atividades subsidiárias nesse local que podem abastecer a indústria com insumos necessários a produção. O autor também destaca algumas desvantagens, como o mercado de trabalho, onde a realização de determinado serviço dependa de apenas uma classe de trabalhadores, ou, dependência de determinado insumo, deixando essa indústria sujeita a oscilações de mercado; fatores locacionais, barateamento nos meios de comunicação, a facilidade de troca de informação entre as regiões afastadas altera as forças que agem sobre a localização da indústria.

Perroux (1967) evidencia que o crescimento não ocorre de maneira homogênea, mas através de polos de crescimento, com intensidade variada causando diferentes resultados na economia. Para o autor as economias externas são as causas do crescimento e expansão das aglomerações industriais, exercidas pela indústria motriz, que se distingue por se desenvolver de acordo com o modelo fordista de produção. Essa indústria tem papel de impulsionar as demais indústrias, se relacionando pela troca de bens e serviços, e, pela compra de fatores e técnicas de produção.

Ainda, de acordo com Perroux (1967) a indústria motriz é definida por características de uma grande e moderna indústria, que ao se desenvolver, acaba reforçando as indústrias nascentes

para desenvolver atividades do mesmo segmento produtivo e essas combinações podem dar origem a polos de crescimento, capazes de modificar consideravelmente a região onde se encontram. É essencial destacar que, para o autor, o polo de desenvolvimento só passa a existir quando este se torna um instrumento de análise exigente e um meio de ação política. O autor ainda vê a existência de forças centrípetas (que tendem a ir ao centro) e centrífugas (que tendem a sair do centro) interagindo nesse espaço econômico.

Nesse contexto fica claro que o APL possui semelhança com as formas de aglomeração e concentração espacial, articulação de atores sociais, a integração de empresas, o intercâmbio de conhecimento e tecnologia, dando origem a novas formas de organização. Regiões menos desenvolvidas devem dar atenção para identificar potenciais atividades econômicas e formular políticas públicas para estruturar essas atividades em APLs, como forma de promover o desenvolvimento econômico e social local.

Costa (2010) reitera que os APLs se constituem como um promissor instrumento de política econômica à medida que desenvolvem todo o sistema sócio produtivo de regiões nas quais estão inseridos. Os APLs devem ser direcionados a exploração das potencialidades regionais, atuando como alternativa ao desenvolvimento econômico e regional, apoiados pela estrutura governamental e de pesquisadores, devendo proporcionar a geração de riquezas através dos recursos existentes de maneira autossustentável (OLIVEIRA, 2009).

O atributo que define um APL é a existência de mais de um segmento produtivo no mesmo setor cuja localização fique próxima do espaço geográfico e que seus atores realizem um objetivo comum. Essa organização visa aumentar a cooperação entre os autores para que exista o desenvolvimento respeitando a cultura, a história e os costumes da sociedade local, fortalecendo a produção e inovação local. Esses atores devem possuir forte ligação com os atributos sociais, culturais e históricos sendo fatores decisivos para o fortalecimento dessa cooperação. Silva et al. (2013) reiteram que os APLs visam à melhoria das condições de vida dentro de uma economia sustentável, baseada na confiança, interação, parcerias e cooperação gerando assim expectativas para os membros envolvidos.

Por fim, o estado também ganha com a promoção do desenvolvimento econômico local e regional, com o aumento da receita com exportações, com o incremento da receita tributária e com o estreitamento de canais diretos com os agentes empresariais e com a comunidade local

(COSTA, 2010).

## 2.2 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ao se adentrar no campo do estudo do Desenvolvimento Regional, é de suma importância entender o conceito de desenvolvimento para evitar a visão restrita que a confunde com crescimento do produto nacional bruto (PNB), aumento de rendas pessoais, industrialização, avanço tecnológico ou modernização social. Para uma corrente de inspiração teórica o crescimento é considerado sinônimo de desenvolvimento, já outra corrente voltada para a realidade empírica, o crescimento é uma situação indispensável para o desenvolvimento, mas não é suficiente.

O crescimento econômico é condição de eficiência do sistema produtivo implica no aumento do produto do sistema nacional e ocasiona mudanças quantitativas, relacionadas ao crescimento e qualitativas, relacionadas ao desenvolvimento.

Souza (1995) diz que para se caracterizar o desenvolvimento econômico deve-se observar ao longo do tempo a existência de variação positiva de crescimento medido pelos indicadores de renda, renda per capita, PIB e PIB per capita, de redução dos níveis de pobreza, desemprego e desigualdade e melhoria dos níveis de saúde, nutrição, educação, moradia e transporte. Consequentemente o desenvolvimento econômico deve ser analisado como um processo de mudanças e transformações de ordem política, econômica, social e humana.

Para Sem (1999), o crescimento do PNB ou das rendas individuais obviamente pode ser muito importante como um meio de expandir as liberdades desfrutadas pelos membros da sociedade, no entanto, outras variáveis também são importantes como disposições sociais e econômicas bem como os direitos civis, a industrialização e o progresso tecnológico ou a modernização social podem contribuir substancialmente para expandir a liberdade humana.

Sachs (*apud* VEIGA, 2005) contribui para o debate afirmando que todo o planejamento de desenvolvimento precisa levar em conta, simultaneamente, cinco dimensões: (1) Sustentabilidade social, criar uma ação de desenvolvimento que seja sustentada por outra ação de crescimento capaz de reduzir a diferença nos padrões de vida dos ricos e dos pobres; (2) Sustentabilidade Econômica; através da alocação e gerenciamento de forma eficiente dos recursos e investimentos constantes tanto públicos como privados, a eficiência econômica deve

ser determinada em escala macrossocial e não apenas visando rentabilidade empresarial de caráter microeconômico; (3) Sustentabilidade Ecológica; limitando o uso de combustíveis fósseis, aumentando a capacidade de utilização de recursos causando o mínimo de danos aos ecossistemas, reduzir volume de resíduos e poluentes, aplicar normas para uma proteção ambiental eficiente; (4) Sustentabilidade espacial, com finalidade de obter uma melhor utilização do espaço urbano-rural bem como melhorar a distribuição territorial dos assentamentos; (5) Sustentabilidade cultural, incluir as raízes endógenas nos processos de modernização que respeitem o local, o ecossistema a cultura e a área.

Ainda reforça que é importante deixar bem claro que o desenvolvimento não se confunde com crescimento econômico, que constitui apenas a sua condição necessária, porém não suficiente. A problemática do desenvolvimento passou de moda e seus status acadêmico e cada vez mais marginal (SACHS, *apud* VEIGA, 2005).

Veiga (2005) traz ao cerne do debate a importância de não se tratar como sinônimos desenvolvimento e crescimento. O autor mostra que existem três respostas para a questão do desenvolvimento. A primeira trata desenvolvimento e crescimento como meros sinônimos, a segunda traz a abordagem como um mito, crença uma releitura, isentando seus teóricos da problemática de abordar a temática do desenvolvimento sustentável, e a terceira corrente discute o tema como sendo impossível de serem sinônimos de crescimento econômico.

Até meados da década de 1960 não era discutida a necessidade de distinguir desenvolvimento de crescimento econômico, pois as nações que enriqueceram o fizeram graças ao fenômeno da industrialização, países subdesenvolvidos continuaram pobres, incluindo o Brasil, pois o acesso da população a bens materiais e culturais não foi maior, como ocorreu nos países desenvolvidos. Ficou claro distinguir o sentido do vocábulo quando essa diferença passou a ser notada no acesso a itens como saúde e educação. A partir do momento em que a ONU começou a divulgar periodicamente um índice de desenvolvimento que não leva em conta variáveis como renda per capita ou PIB per capita fica claro a confusão de crescimento econômico com desenvolvimento em um contexto capitalista que não existe nos países pobres. O desenvolvimento deve ser entendido como processo de transformação da sociedade, tanto em relação aos meios como em relação aos fins (FURTADO, 1974, *apud* VEIGA, 2005).

O tema Desenvolvimento Regional passa a dar importância a variáveis antes não

observadas, embasadas na cultura local, no comportamento da sociedade, na organização de suas instituições produtivas, nas formas de cooperação e objetivos de desenvolvimento local. O processo de desenvolvimento ocorre de maneira desigual e bastante irregular e quando acontece caracteriza-se por fortalecer determinada região que apresenta maior potencial de crescimento, dessa forma, seu estudo se torna essencial dado sua importância para a associação com a economia nacional.

A teoria do desenvolvimento econômico tradicional em seu método e objetivo é teórico (SCHUMPETER, 1995). O autor salienta que essa teoria é um instrumento poderoso para analisar os fatos e problemas práticos, assim como conseguiu distinguir com facilidade a diferença entre crescimento e desenvolvimento: nem o mero crescimento da economia, representado pelo aumento demográfico e da riqueza, será designado aqui como um processo do desenvolvimento (SCHUMPETER, 1995).

A destruição criativa, processo pelo qual são substituídos antigos hábitos por novos, foi uma contribuição significativa no processo de desenvolvimento econômico, além de destacar o papel fundamental atribuído ao crédito, vislumbrando os atuais bancos de desenvolvimento (SCHUMPETER, 1995). O empresário necessita do crédito a fim de produzir e se tornar capaz de criar novas combinações de fatores para se tornar empreendedor, o desenvolvimento sem crédito se torna impossível. Com essas características, o autor acredita que o modelo de desenvolvimento econômico é basicamente um modelo de industrialização. Os períodos de prosperidade são relacionados com a criação de novos produtos, imitado por novos empreendedores não inovadores que investem recursos unicamente para imitar os bens criados pelos inovadores. À medida que as inovações são absorvidas pelo mercado e seu consumo é generalizado, a taxa de crescimento da economia diminui dando início a um movimento de redução de investimentos e abertura de poucas vagas de emprego. Essa alternância é vista como um obstáculo periódico no aumento da renda nacional, per capita e do consumo. O elemento central da dinâmica da evolução capitalista é a inovação, estímulo essencial para um novo ciclo econômico, principalmente por inovações tecnológicas desenvolvidas pelo empresário empreendedor.

Souza (1995) corrobora argumentando que para se caracterizar o desenvolvimento econômico deve-se observar ao longo do tempo a existência de variação positiva de crescimento



econômico, medido pelos indicadores de renda, renda per capita, PIB e PIB per capita, de redução dos níveis de pobreza, desemprego e desigualdade e melhoria dos níveis de saúde, nutrição, educação, moradia e transporte.

Em virtude da preocupação ao redor das questões de cunho ambiental, a partir da década de 90, o conceito de desenvolvimento econômico foi ampliado e passou a ser tratado como desenvolvimento sustentável. Nesta visão, a ideia de desenvolvimento está focada na necessidade de promover o desenvolvimento econômico satisfazendo os interesses da geração atual sem comprometer a geração futura (WCED, 1987).

A partir desses conceitos, é possível fazer a análise do modelo de desenvolvimento, e constatar através da análise se os planos de desenvolvimento preliminar, PDPs, se os APLs tendem ao desenvolvimento regional ou desenvolvimento tradicional.

### 3 METODOLOGIA

O estudo é caracterizado por ser uma pesquisa bibliográfica a partir de revisão de literatura para entender a natureza teórica do desenvolvimento regional e desenvolvimento tradicional. É uma pesquisa de análise de conteúdo, tendo como base a leitura flutuante e intensiva, bem como comparativa, entre as duas correntes do desenvolvimento a fim de analisar os PDPs oficiais dos APLs Madeira Móveis do Amazonas, Rondônia e Roraima. Segundo Bardin (2011, p. 47), a análise de conteúdo é:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A análise de conteúdo, a partir dos conceitos de autores que estudam essa técnica, é uma metodologia que possibilita, a partir da leitura e interpretação de conteúdos (livros, jornais, periódicos, dissertações, teses, entre outros documentos que versem sobre o mesmo assunto), buscando ter o entendimento do que se está abordando sobre determinado tema, como é o caso dos conteúdos expostos nos APLs Madeiras Móveis dos estados da Amazônia Ocidental.

Ela possui técnicas e procedimentos próprios, com destaque para as seguintes etapas: escolhas dos materiais a serem analisados; leitura flutuante; exploração dos materiais, entre outros procedimentos.

Para as análise tomou-se como base o Quadro 1, confeccionado a partir dos trabalhos de Cima e Amorin (2007), Ribeiro e Santos (2007), Fochezato (2010), Diniz (2001), Luna et al. (2012), Muls (2008) e Pecquer (2005).

#### QUADRO 1: Diferenças entre Desenvolvimento Regional x Desenvolvimento Tradicional

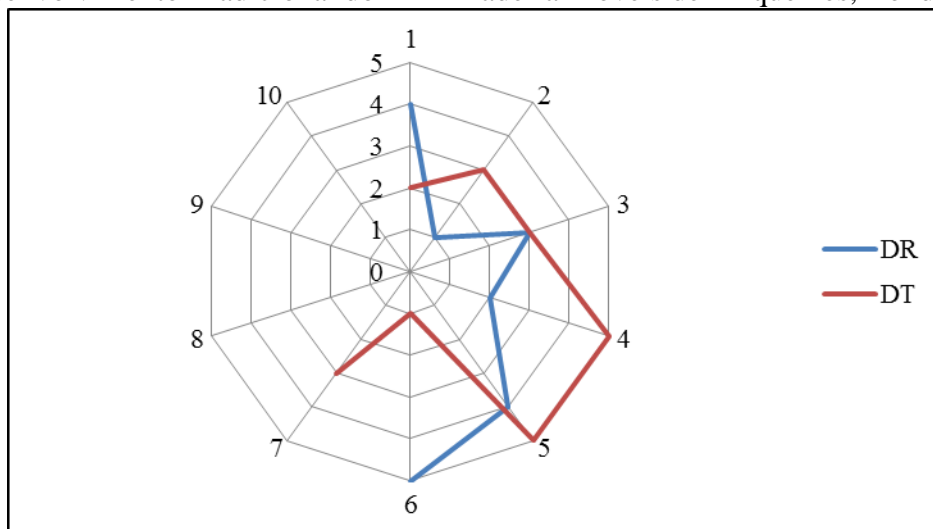
Ordem	Desenvolvimento regional	Desenvolvimento Tradicional
1	Arranjo Cooperativo/	Polos de Crescimento/Lugares Centrais
2	Difusão tecnológica	Inovação tecnológica
3	Recursos Humanos/Recursos Locais	Recursos Financeiros
4	Mercado Local	Mercado Global
5	Cooperação	Competição
6	Capital social	Capital Econômico
7	Relações sociais do tipo rede	Relações econômicas do tipo aparelho
8	Coletivismo	Individualismo
9	Distribuição/Divisão de Resultados	Acumulação
10	Manutenção e Melhorias das Condições	Expansão e Geração de Riqueza

Fonte: Elaboração Própria dos autores, 2015.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como pode ser observado no Gráfico 1, referente a análise de conteúdo do APL Madeira Móveis de Ariquemes/RO, observa-se que predomina, a partir da análise das citações dos objetivos, metas, indicadores e resultados, a visão de um Desenvolvimento Tradicional, com 22 citações, contra 19 citações relacionados à lógica do Desenvolvimento Regional, o maior número de citações está relacionado com a variável de número dez, Expansão e Geração de Riqueza, nos objetivos em destaque para a citação "5.2. Aumentar a produção e a produtividade em 30% e melhorar a qualidade dos produtos do APL até 2011"; em indicadores de resultado: "6.2 - Porcentagem do aumento da produção" e em ações realizadas e em andamento: "7.3 Projeto voltado ao aumento do faturamento das micro e pequenas empresas".

**Gráfico 1.** Análise comparativa entre as correntes do Desenvolvimento Regional x Desenvolvimento Tradicional do APL Madeira Móveis de Ariquemes, Rondônia.

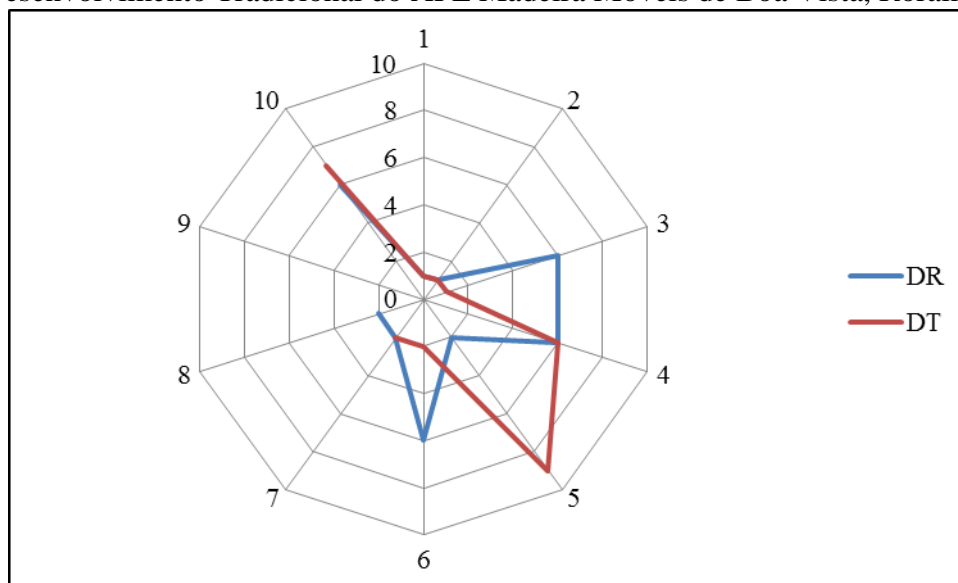


Fonte: Análise de Conteúdo realizado pelos autores, 2015.

Por seu turno, a análise de conteúdo do PDP do APL Madeira e Móveis de Boa Vista, Roraima, apresenta uma relativa predominância da visão do Desenvolvimento Regional, observado no Gráfico 2, presentes nos enunciados dos objetivos, metas, indicadores e resultados. A percepção da inclinação a corrente do Desenvolvimento Regional pode ser observada pela quantidade de citações que envolvem as variáveis 3) Recursos humanos/Recursos Locais, 4) Mercado local, 6) Capital Social e 10) Manutenção e melhoria nas condições. No enunciado dos indicadores de resultados temos o exemplo da preocupação com a manutenção dos recursos naturais em: "Aquisição de matéria prima oriunda de manejo florestal". O empenho

na formação do capital social pode ser notado nos resultados de projetos em andamento o qual se referem a resultados envolvendo a formação e capacitação. A preocupação com o mercado local é destacado principalmente nos enunciados das ações previstas, os resultados esperados demonstram uma grande preocupação em atender o mercado local em citações como: "Promoção e Mercado interno", como essa citação se refere a uma ação de resultado, é evidente a preocupação dos atores em se voltarem em mercados internos para o fortalecimento das relações. Por fim a nota-se a preocupação com os recursos humanos/locais tanto na tentativa de integração dos indivíduos na dinâmica das potencialidades da região como na preocupação com a disposição dos recursos locais utilizados, destaque para as citações: "Aquisição de matéria prima certificada" e em "Valorização da Identidade Local".

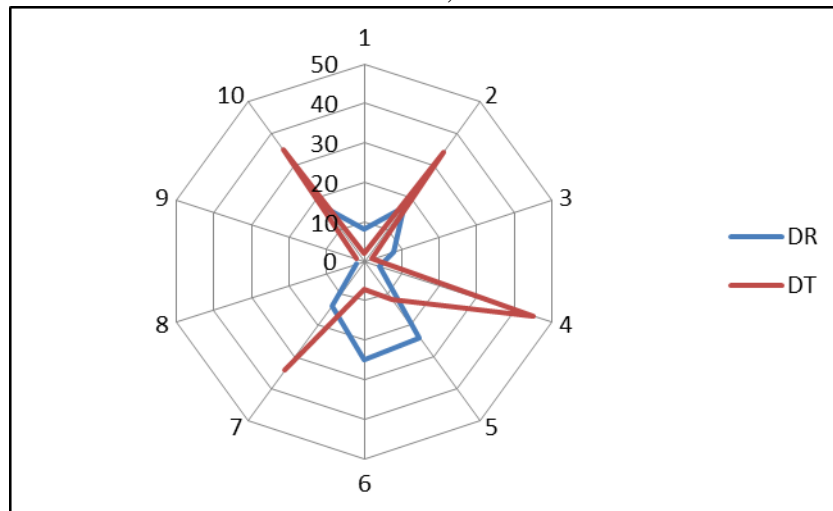
**Gráfico 2:** Análise comparativa entre as correntes do Desenvolvimento Regional x Desenvolvimento Tradicional do APL Madeira Móveis de Boa Vista, Roraima.



**Fonte:** Análise de Conteúdo realizado pelos autores, 2015.

Por fim na análise do ultimo PDP do APL de Madeira, Móveis e artefatos de Manaus - Amazonas, acentua-se a perspectiva - a partir da revisão das citações dos resultados esperados, indicadores de resultado e ações realizadas – do Desenvolvimento Tradicional, como se nota no Gráfico 3. Houve a incidência de 173 citações relacionadas ao desenvolvimento tradicional e 119 citações relacionadas ao desenvolvimento regional.

**Gráfico 2.** Análise comparativa entre as correntes do Desenvolvimento Regional x Desenvolvimento Tradicional do APL Madeira, Móveis e Artefatos de Manaus, Amazonas.



**Fonte:** Análise de Conteúdo realizado pelos autores, 2015.

A variável com mais ocorrências foi a número 4, Mercado Global, salientando a necessidade de inserção nos mercados globais enquanto possível ser competitiva, inovadora e empreendedora, este indício parte da inferência a partir da observação da segunda variável com mais observações, número 10, Expansão e geração de riqueza. Um exemplo da combinação destas duas variáveis pode ser observada logo no início dos resultados esperados, no grifo: "R1 - Aumento da produção e produtividade, visando ampliar o mercado com produto padronizado e certificado".



## 5 CONCLUSÃO

Embora os APLs se constituam de importantes instrumentos de políticas econômicas para promoção do desenvolvimento, nem todos foram constituídos sob a ótica do desenvolvimento regional. Apenas um APL foi projetado com a importância da promoção do desenvolvimento regional, outros dois restantes, ficaram sob o modelo do desenvolvimento tradicional, embasados, principalmente, nas contribuições do economista Joseph Alois Schumpeter.

Os APLs enfrentam problemas na implementação de ações que dinamizem a formação de recursos humanos com capacitação necessária para gerir os processos de capacitação e cooperação do aprendizado, ficando longe da articulação dos atores locais. No entanto essa diferença nos modelos de desenvolvimento dos APLs não pode ser abandonada, afinal são políticas novas e devem ser alvo de mais estudos devidos à complexidade de sua natureza, orquestrando as agências públicas, empresários privados e o governo para que as ações de desenvolvimento endógeno sejam definidas de maneira clara e que trabalhem com objetivos bem definidos.

Por fim é necessário que os elementos do desenvolvimento regional se articulem de maneira coletiva e inteligente através de boas políticas regionais, capazes de gerar o processo de desenvolvimento necessário para estabelecer reais processos de desenvolvimento que consolidem as políticas de cunho endógenas.

## REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais – NEAPL. **Plano de desenvolvimento preliminar:** APL de madeira, móveis e artefatos – cidade polo: Manaus. Manaus: 2008. Disponível em: < [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265104.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265104.pdf) >. Acesso em 12 out. 2015.

BARDIN, Laurance. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BOISIER, Sergio. Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa preta e o projeto político. **Planejamento e Políticas públicas** n. 13, jun. 1996.

BRASIL. **Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional e dá outras providências. 2007 Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6047.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6047.htm)>. Acesso em 20 out. 2015.

BRASIL. Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais – GTPAPL. MIDIC. **Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais.** Brasília, 2006. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1199885181.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1199885181.pdf)>. Acesso em 20 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.933, de 11 de agosto de 2004.** Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2004/2007. 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.933.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.933.htm) >. Acesso em 20 out. 2015.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional – SDR. **Política Nacional de Desenvolvimento Regional.** Brasília: 2003. Disponível em: < [http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=240b7eb3-af5d-458aad65-1e9f4d5e9095&groupId=24915](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=240b7eb3-af5d-458aad65-1e9f4d5e9095&groupId=24915) >. Acesso em 20 out. 2015.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional – SDR. **I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional.** Documento de Referência. Brasília, SDR, 2012. Disponível em: < [http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=54bce099-503a-4076-8613-d90dd6107c79&groupId=10157](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=54bce099-503a-4076-8613-d90dd6107c79&groupId=10157)>. Acesso em 20 out. 2015.

CEPAL. **Progreso técnico y cambio estructural em América Latina.** Santiago: Naciones Unidas, 2007.

CIMA. Elizabeth Giron; AMORIM, Luci Suzana Bedin. Desenvolvimento regional e organização do espaço: uma análise do desenvolvimento local e regional através do processo de difusão de inovação. Ver. **FAE**, Curitiba, V. 10, n. 2. jul/dez 2007.

COSTA. Eduardo José Monteiro da. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional.** Brasília: Mais gráfica e editora, 2010. Disponível em: <[http://www.mi.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=58908ef0-c6ff-45f3-ac3f-91b2baf3e755&groupId=10157](http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=58908ef0-c6ff-45f3-ac3f-91b2baf3e755&groupId=10157)>. Acesso em 20 out. 2015.

DINIZ, Clélio Cammpolina. **O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local.** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200105383.pdf>>. Acesso em 20 out. 2015.

FERNANDES, Marília Nina Pinheiro, FILHO, Carlos Ramos, CARVALHO, Otacílio Moreira de. Modelos de sustentabilidade ambiental dos arranjos produtivos locais na Amazônia: uma análise a partir dos Planos de Desenvolvimento Preliminar – PDP dos APLs em Rondônia. **IX Jornada científica CEDSA.** 27 a 29 de novembro de 2014.

FOCHEZATTO, Adelar. **Desenvolvimento regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos. O ambiente regional.** (Três décadas de economia gaúcha, v.1). 2010.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia.** São Paulo: Abril, 1982.

MATTEO, Miguel. **Heterogeneidade regional.** Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 56. Brasília: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2013. Disponível em: <[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36850/LCBRSR283\\_pt.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36850/LCBRSR283_pt.pdf?sequence=1)>. Acesso em 20 out. 2015.

MULS, Leonardo Marco. Desenvolvimento local, espaço e território: o conceito de capital social e a importância da formação de redes entre organismos e instituições locais. **Economia**, Brasília(DF), v.9, n.1, p.121, jan/abr 2008.

PECQUER, Bernard. O desenvolvimento territorial: Uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do sul. **Raízes**, Campina Grande, Vol. 24, ns. 01 e 02, p. 10–22, jan./dez. 2005.

PERROUX, François. **A economia do século XX.** Porto: Herder, 1967. Disponível em:<[bibliotecas.utl.pt/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q...Perroux,%20François](http://bibliotecas.utl.pt/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q...Perroux,%20François)>. Acesso em 20 out. 2015.

RIBEIRO, J. Cadima; SANTOS, J. Freitas. **Desenvolvimento endógeno e política regional.** Disponível em: <[http://www3.eeg.uminho.pt/.../nipe/.../Cadima\\_Freitas\\_2005\\_APDR.pdf](http://www3.eeg.uminho.pt/.../nipe/.../Cadima_Freitas_2005_APDR.pdf)>. Acesso em 20 out. 2015.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. **Arranjo produtivo local madeira e móveis de Ariquemes – RO:** Plano de Desenvolvimento Preliminar. Porto Velho, 2007. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265775.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265775.pdf)>. Acesso em 20 out. 2015.

RORAIMA. **Plano de desenvolvimento do arranjo produtivo madeira móveis de Roraima – RR.** Boa Vista: Roraima, 2008. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1248265984.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1248265984.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2015.

SACHS, Ignacy.; et al. **Para pensar o desenvolvimento sustentável.** São Paulo. Editora Brasiliense, 1993.

Schumpeter. Joseph Alois. **A teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 1995.

SEM. Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** Companhia das letras, 2010.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico.** São Paulo: Atlas, 1995.

VEIGA, José Eli Da. **Desenvolvimento sustentável, o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro. Editora Garamond, 2005.

WCDE. World Comission on Environment and Development. **Our Common Future.** Oxford University Press, Oxford, 1987.

## O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA PISCICULTURA EM RONDÔNIA COMO FONTE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E SEUS DESAFIOS

Alan Negri, UNIR.

Alex Rilie Moreira Rodrigues, UNIR.

José Edson Miranda Lima, UNIR.

### Resumo

Em matéria do desenvolvimento regional na agroindústria brasileira, consideram-se ideias que defendem a viabilidade da produção próxima do local de comercialização para minimizar custos como transporte. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo discorrer sobre a questão do desenvolvimento regional local e da agroindústria com foco na piscicultura, utilizando os conceitos de arranjos produtivos locais (APL) como alternativa para o desenvolvimento de regiões onde sua base econômica está voltada ao agronegócio, tendo como base teórica o desenvolvimento regional endógeno. A metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa teve como base estudos realizados de 2003 a 2013 por órgãos competentes pelo fomento da atividade dentro do estado (SEAGRI, SEDAM, EMATER-RO, SEBRAE). Mesmo que a atividade ainda seja recente a presença da Piscicultura no estado tem se mostrado com grande potencial econômico, apresentando uma demanda positiva, além de ser uma opção de atividade econômica para agricultores, possibilita o desenvolvimento regional.

**Palavras-chave:** Arranjo Produtivo Local. Desenvolvimento Regional. Piscicultura.



## 1 INTRODUÇÃO

Quando se inicia um trabalho principalmente no que tange a agroindústria brasileira, logo se pensa na pecuária de corte bovino e leite, sem levarmos em consideração 8.514.215,3 Km<sup>2</sup> de recursos naturais, entre eles a água, e cerca de 190.732.694 de habitantes (IBGE, 2010) de diferentes regiões e descendências, de uma diversificação cultural e climática ímpar, trazendo as diferenças sociopolíticas-econômicas como uma barreira ao desenvolvimento. Nesse sentido, é importante destacar que o Brasil é um país com planejamento desenvolvimentista centralizado e uniforme para todas as regiões, algo que de acordo com Furtado (1974) deveria ser evitado, uma vez que modelos de desenvolvimento devem considerar principalmente as necessidades fundamentais e sociais de cada território.

Durante a história, o agronegócio sempre se mostrou atraente para a economia brasileira, sendo um setor voltado à exploração de recursos naturais de um território, sem levar em consideração fatores futuros como o desmatamento ou queimadas, que tendem a crescer devido à necessidade do aumento da produção para atender tanto o mercado interno quanto para expansão do comércio agrícola, com estratégias que levem a conquistas de mercados consumidores externos.

Dentro dessa temática a piscicultura se apresenta como uma alternativa viável a agropecuária, sob uma visão sustentável no âmbito ambiental econômico e social, sendo uma atividade operacionalizada e priorizada em alguns municípios de Rondônia desde 2005 pelo Governo do Estado através da extinta SEAPES (Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Econômico e Social) atualmente SEAGRI (Secretaria de Estado da Agricultura), a extinta SEPLAN (Secretaria de Estado de Planejamento) hoje SEPOG (Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Gestão) e a EMATER-RO (Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia).

Sabe-se que a piscicultura tem um vasto potencial de desenvolvimento econômico e social na região norte, bem como necessidade local e regional por pescado. Além disso, há uma posição estratégica do Estado em relação ao escoamento de sua produção, através de sua malha hidroviária do Rio Madeira e rodoviária pela BR 364, com saída para o Estado de Cuiabá.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo discorrer sobre a questão do desenvolvimento regional local e da agroindústria com foco na piscicultura, utilizando os

conceitos de arranjos produtivos locais (APL) como alternativa para o desenvolvimento de regiões onde sua base econômica está voltada ao agronegócio, tendo também como base teórica o desenvolvimento regional endógeno.

A metodologia utilizada para a formulação deste trabalho tem como base estudos realizados de 2003 a 2013 pelos órgãos competentes pelo fomento da atividade dentro do estado (SEAGRI, SEDAM, EMATER-RO, SEBRAE), percebendo os diferentes níveis de prioridades das políticas públicas para o desenvolvimento da cadeia produtiva da Piscicultura com o decorrer do tempo, além de uma análise conceitual de APL, e o estado em que se encontra a cadeia produtiva do pescado no estado de Rondônia.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 TEORIA NEOCLÁSSICA DA LOCALIZAÇÃO

O primeiro teórico a mencionar a importância de se ter um espaço adequado para desenvolver determinada atividade econômica foi o economista alemão Friedrich List em 1840. Segundo List para a formação de um sistema produtivo nacional eficiente era determinante, dentre outros fatores, a dotação de um território adequado para um desenvolvimento eficiente às novas indústrias, o que para ele em grande parte dos casos poderiam ser resolvidos por meio de instalações de uniões alfandegárias.

Como argumento List tinha como pressuposto que as novas indústrias não possuíam inicialmente condições de competirem em igualdade contra as indústrias estrangeiras, já estabelecidas e experientes no mercado, devido a questões de tecnologias ou à produção em escala. Como solução, ele defendia que as indústrias nacionais deveriam ser protegidas contra os preços e a produção das indústrias estrangeiras através de fortes barreiras alfandegárias, até que a produção nacional estivesse em pleno desenvolvimento e com tecnologias equivalentes, tornando-se assim competitivas (COSTA, 2010).

Outros teóricos após List também desenvolveram seus pensamentos no que tangia a importância da localização como fator de desenvolvimento de atividades econômicas, sendo um dos mais importantes o alemão Johann Heinrich Von Thunen, que ainda no século XIX, desenvolveu um estudo que tentava explicar o padrão da localização e as especializações sub-regionais das atividades agrárias na Alemanha. No seu estudo, o autor adota como pressuposto uma região agrícola em torno de um núcleo urbano, onde a pesquisa se decorria da combinação da produtividade da terra, da distância entre a produção e o comércio e dos custos referentes ao transporte dessa produção, surgindo assim os “Anéis de Von Thunen”, demonstrando de forma simples a otimização entre a produção e a distribuição, minimizando os custos da produção e transporte (COSTA, 2010).

Von Thunen foi o primeiro pensador do que viria a se tornar o corpo teórico denominado de Teoria Neoclássica da Localização, onde fizeram parte teóricos importantes como Alfred Weber, Walter Christaller, August Lösch e Walter Isard, que na metade do século XIX e início da metade do século XX passaram a refletir sobre a dispersão geográfica da produção industrial, como forma de minimização dos custos operacionais e dos custos de

transporte de matéria-prima e do produto final até o mercado consumidor (CLEMENTE; HIGACHI, 2000).

Seguindo o pensamento de Thunen, em 1909, Alfred Weber estudou a localização geográfica industrial levando basicamente em consideração os custos de transporte da matéria-prima e dos produtos finais. E com base nesses estudos, Walter Isard propôs um modelo que adota os custos de transporte em função da distância, como principal fator explicativo para a escolha da localização e para a configuração dos agentes econômicos, priorizando assim, a importância geográfica como algo bem mais complexo do que casual e oportuna para a implantação de uma indústria (ISARD, 1960).

A Teoria Neoclássica da Localização propôs indiscutivelmente um avanço nas teorias relativas às análises do uso da terra, a formação e evolução das áreas urbanas, sendo utilizada por um longo tempo, apesar de ser criticada como parâmetro para o planejamento do desenvolvimento regional. Nesse sentido, Costa (2010) cita o caráter estático e limitado à quantificação dos custos e lucros para a definição localizacional ótima da produção em uma região; a ausência de progresso técnico incorporado aos modelos a não variação dos custos da mão de obra além de outros.

## 2.2 ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO

A transição da economia para o regime de acumulação flexível, iniciado pela implantação de novas formas organizacionais econômicas, e com a chegada de novas tecnologias produtivas possibilitou o desenvolvimento de um novo corpo teórico (COSTA, 2010). Antes as teorias que se baseavam principalmente no regime econômico Fordista, com o surgimento de novas necessidades econômicas e do fracasso no desenvolvimento de economias de países emergentes, passaram a repensar um plano voltado às novas faces econômicas que estavam a surgir, como a globalização e o neoliberalismo (BENKO, 1999).

A teoria do desenvolvimento endógeno tem sua origem por meio de uma nova compressão do tempo-espaço (HARVEY, 1989) e no aparecimento de um paradoxo central dos tempos modernos de David Harvey (HARVEY, 1989; COSTA, 2010).

Em seu livro Harvey (1989) faz uma análise e argumenta que a sociedade mundial, nas últimas décadas, passou a viver em uma intensa compressão do tempo-espaço que teve um

grande impacto sobre as práticas e políticas-econômicas, as classes existentes e a vida social e cultural da sociedade, o que para o autor essa efemeridade e a comunicabilidade instantânea no espaço, eram virtudes que seriam exploradas pelos capitalistas para os seus próprios fins (COSTA, 2010).

Nestes “tempos pós-modernos” citados por Harvey, a queda de barreiras espaciais em função principalmente do surgimento de novas tecnologias de comunicação, não tem diminuído o significado do conceito de espaço, tão pouco minimizado a importância de um território. Ao inverso, na atual situação, passa-se a dar muito mais atenção às individualidades e vantagens locais que cada região pode oferecer, principalmente por que desta forma os capitalistas passaram explorar cada minúscula individualidade espacial, aumentando a “sensibilidade ao que os espaços do mundo contem” (HARVEY, 1989).

Harvey (1989) nota que a acumulação flexível é capaz de explorar com grande habilidade uma gama de circunstâncias geográficas aparentemente isoladas, reconstruindo-as como elementos internos e estruturando de sua própria lógica dando atributos a cada necessidade localizacional. Dando aos agentes econômicos de uma região a impressão de que o desenvolvimento de sua localidade é um atributo de competência local. Sendo assim, e vendo que os capitalistas passam a se tornar cada vez mais sensíveis às diferenças qualitativas de cada região, os agentes locais podem de alguma forma tornar sua região num local mais atrativo ao capital externo. Dessa forma, as qualidades locais passam a ser cada vez mais notadas e levadas em consideração, tornando-se fatores importantes na competição entre as localidades. O que, para o Harvey (1989), gerou um efeito contrário e irônico, de crescente padronização das regiões industriais pelo mundo, na tentativa de tornar sua região um local único.

### 2.3 DEFINIÇÃO E CONCEITO DE ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Em meados da década de 1990, alguns estudos e experiências passaram a influenciar as ideias da escola de Harvard, período em que Michael Porter desenvolve o conceito de Clusters como sinônimo de modernidade e de novas políticas industriais numa cadeia de produção (COSTA, 2010). Paralelamente, experiências em distritos industriais italianos, passaram a ganhar espaço devido à proximidade situacional com a estrutura da produção da economia brasileira. Essa proximidade e com o surgimento de várias nomenclaturas distintas para uma



mesma malha produtiva acabava por confundir e dificultar a escolha de políticas públicas econômicas voltadas a auxiliar e estruturar aglomerações de pequenas e médias empresas. Dentro desse debate, no final da década de 1990, surge o termo APL, como uma espécie de teoria ampla, que abriga uma diversidade do fenômeno das aglomerações, porém com um elemento de coesão, com intuito de se constituir como instrumento de política econômica (COSTA, 2010).

Assim, que pese no Brasil a diversificação conceitual, morfológica ou de nomenclatura das diversas experiências externas, passou-se no final da década de 1990, a se utilizar com mais frequência o termo APL, sendo ele um espaço social, econômico e histórico construído através aglomerações de empresas (ou produtores) similares e/ou fortemente inter-relacionadas (MYTELKA; FARINELLI, 2000).

Segundo Garcia e Costa (2005) os arranjos produtivos locais são definidos como a integração ou organização entre pequenas e médias empresas (produtores) e/ou a presença de cooperação relacionada a atividade principal do conjunto dessas empresas. Para a caracterização de uma APL são considerados fatores como história da atividade na região, evolução, organização institucional, contexto social e cultural, estrutura produtiva, organização das empresas, formas de governança, logística, associativismo, cooperação entre os agentes, formas de aprendizado e grau de conhecimento especializado local.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a formulação deste trabalho tem como base a análise quanto aos estudos realizados de 2003 a 2013 pelos órgãos competentes pelo fomento da atividade dentro do estado de Rondônia (SEAGRI, SEDAM, EMATER-RO, SEBRAE), junto a visitas técnicas aos órgãos, percebendo os diferentes níveis de prioridades das políticas públicas para o desenvolvimento da cadeia produtiva da Piscicultura com o decorrer do tempo, além de uma análise conceitual de APL, teorias pertinentes ao desenvolvimento regional e estudos referentes as novas barreiras impostas a atividade da aquicultura no Brasil, e especificadamente em Rondônia, com demonstrativo de impacto as atividades.

#### 4 ATIVIDADES AGRÍCOLAS: A PISCICULTURA NO ESTADO DE RONDÔNIA

A piscicultura no Estado de Rondônia teve início por volta de 1980, com um crescimento rápido e desordenado, principalmente por ter encontrado fatores que favoreciam o seu desenvolvimento como solo impróprio para algumas atividades agrícolas de cultivo, se tornando, portanto, uma alternativa para a população local, ou seja, uma atividade a mais no auxílio as condições de vida das famílias de produtores rurais sem uma perspectiva no agronegócio naquele período (FILHO; OLIVEIRA; FERREIRA, 2007).

Num estudo preliminar realizado pela ISAE (Instituto Superior de Administração e Economia da Fundação Getúlio Vargas) e a SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus) em 2003, foram diagnosticadas as regiões do estado onde a atividade da Piscicultura já existia em concentração (Figura 1), mas necessitava de apoio técnico para que pudesse se desenvolver de forma sustentável economicamente.

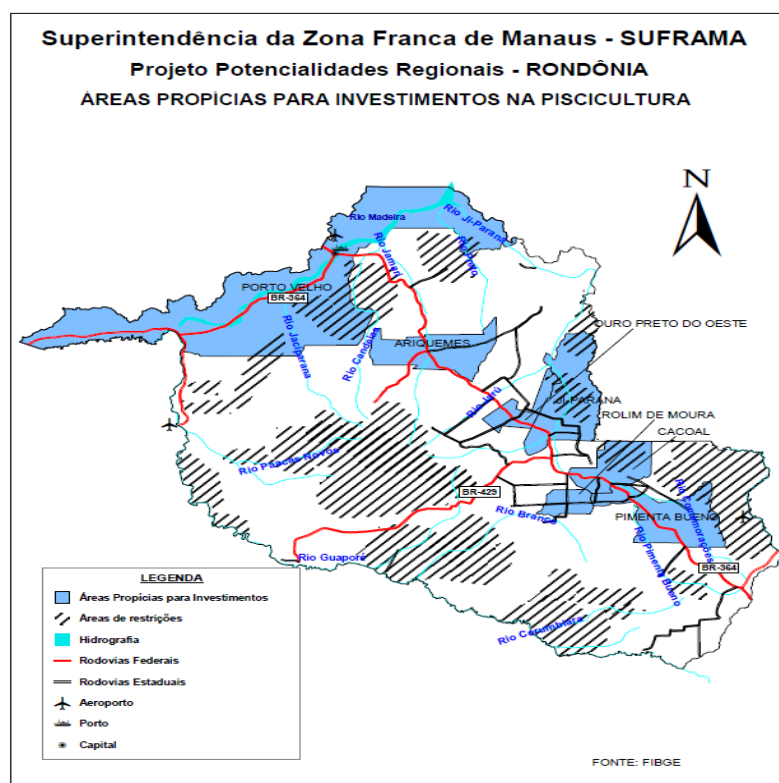
**Figura 1** – Mapa de Concentração da Piscicultura em 2003



Fonte: FIBGE/SUFRAMA

No mesmo estudo foram apresentadas as regiões dentro do estado com potencial para o desenvolvimento da atividade, levando em consideração principalmente os fatores como situação geográfica do solo, e o fácil acesso a hidrovias como mostra a teoria do desenvolvimento endógeno de Harvey. Essas peculiaridades locais fazem com que os agentes econômicos internos passem a visualizar potencialidades econômicas para a atividade com o intuito de trazer financiamentos externos, contemplando outras regiões que não fossem as que já possuíam experiência na piscicultura, sendo incluídos os municípios de Pimenta Bueno, Cacoal e Ji-Paraná (Figura 2).

**Figura 2** – Mapa de Potencialidades da Piscicultura em 2003



Fonte: FIBGE/SUFRAMA

Em 2007, a governança da cadeia produtiva estadual da piscicultura destacou-se devido ajustamento de políticas e ações para o desenvolvimento do projeto, voltadas a tornar o projeto mais competitivo e sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental, firmados pelo Plano de desenvolvimento Preliminar.

De acordo com o ISAE e a SUFRAMA em 2003, a piscicultura no Estado de Rondônia vinha apresentando crescimento acelerado, principalmente em face à carência de pescado no mercado, sem condições de ser suprida pela pesca extrativa. A principal espécie criada é o tambaqui com produção média de 2400 t/ano e produtividade média de 4t/ha/ano, com área de produção de 600ha, sendo que a estimativa do número de piscicultores era de 800, hoje, observa-se aumento substancial desse número. Com relação à produção de alevinos a oferta girava em torno de 6 milhões de alevinos/ano com unidades de produção em Porto Velho, Ouro Preto, Ji-Paraná, Presidente Médici e Pimenta Bueno. Com a existência de dois frigoríficos com SIF (Serviços de Inspeção Federal), um em Porto Velho e outro em Pimenta Bueno, ambos com capacidade para beneficiar 2 t/dia de pescado.

Pode-se citar também através de dados publicados pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), como fator importante para a piscicultura em Rondônia, a utilização do peixe principalmente do tambaqui como parte integrante do cardápio da merenda escolar em vários municípios (altamente rico em proteínas como Ômega 3, e com baixo índice de calorias e de gorduras). Pré-requisito para que os municípios fossem atendidos por um programa federal de desenvolvimento sustentável e tivessem acesso a financiamentos no ano de 2007.

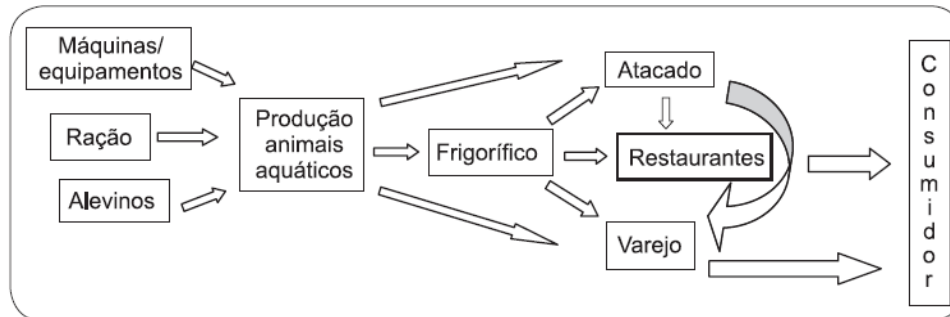
#### 4.1 OS DESAFIOS DA PISCICULTURA EM RONDONIA

Nos dias atuais, as dificuldades para o pleno desenvolvimento do APL da piscicultura dentro do Estado, apesar de diversas instituições parceiras como SEBRAE, EMATER-RO, SEAGRI, concentram-se na estruturação da cadeia produtiva e organizacional dos produtores (em associações ou cooperativa), na falta de frigoríficos. Os dois frigoríficos existentes em 2003, que foram reduzidos a apenas um em Ariquemes com capacidade de beneficiamento ineficaz, tendo Rondônia uma produção anual com crescimento exponencial (EMATER-RO).

A estrutura do arranjo produtivo da piscicultura (Figura 3) é semelhante a outros da aquicultura, porem em Rondônia a cadeia possui elos fracos ou pouco explorados, como a falta de produtores de rações e a dificuldades para comprar alevinos, e a ineficácia dos frigoríficos existente para atender toda a produção estadual.



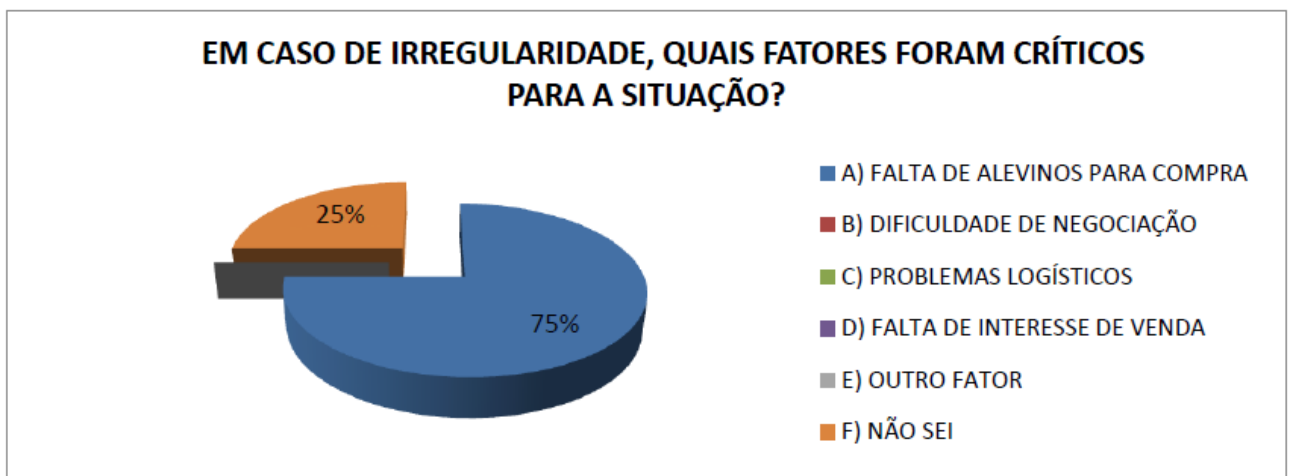
**Figura 3** – Estrutura produtiva de mercado da aquicultura.



Elaboração: BNDES.

A falta de alternativas ao beneficiamento do pescado faz com que grande parte da produção seja negociada com peixes *in natura*, sabendo que o beneficiamento agrega valores ao produto, o estado perde com a venda feita de forma inapropriada da produção. Neste sentido, estudos realizados pelo SEBRAE com os produtores atendidos por suas consultorias transmitiu um retrato de algumas das dificuldades encontradas pelos produtores (Gráfico 1) de Ariquemes, Pimenta Bueno, Vilhena e adjacentes desses municípios, podendo ser citada a falta ou dificuldade para aquisição de insumos, uma vez que os produtores possuem grandes dificuldades para a aquisição do alevino e rações e, conseqüentemente afetando a continuidade da produção, como mostra a figura 3 acima.

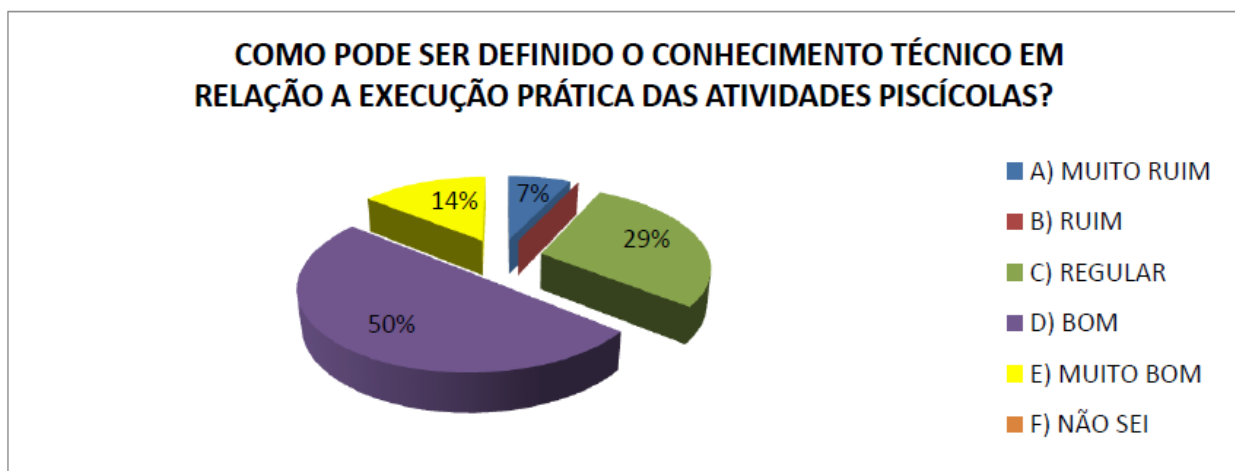
**Gráfico 1.** Quadro de Referencial das Irregularidades da Produção



Fonte: Relatório final Foccu's/SEBRAE

Em relação à capacitação técnica, esta pode ser dividida em técnica de produção e mercadológica. A falta de apoio técnico quanto à negociação da sua produção faz com que o pescado seja vendido para aquele que ofertar o melhor preço ao produtor, não tendo assim parâmetro para a venda do peixe. Capacitação técnica de produção (Gráfico 2) é uma barreira quase totalmente quebrada, devido a algumas políticas de fomento e capacitação.

**Gráfico 2** – Quadro referencial da capacitação técnica de produção



**Fonte:** Relatório final Foccu's/SEBRAE

#### 4.2 DESAFIOS DA PISCICULTURA A VISTA DO CÓDIGO FLORESTAL ANTIGO E NOVO CÓDIGO FLORESTAL.

A legislação ambiental brasileira tem estado na pauta de discussões políticas, econômicas e sociais nos últimos anos. O Projeto de Lei 1.976/99, que indicava alterações substanciais no antigo código florestal (Lei 4.771/65), tramitou pelo Congresso Nacional sofrendo inúmeras modificações em seu texto, procedimento este que foi concluído com a sanção presidencial da Lei 12.651/12. Entre as principais alterações está a criação do Programa de Regularização Ambiental, com vista a desburocratizar a legislação dos produtores em desacordo com a lei, e novos critérios para o cômputo da Área de Preservação Permanente (APPs) e da Reserva Legal (RL). Em relação a estes últimos, a discussão alcançou notoriedade maior, devido às áreas de RL serem importantes mecanismos de preservação ambiental, mas, ao mesmo tempo, limitadoras da expansão agropecuária.

Em particular, a Lei 12.651/2012 apresenta inovações que admitem o aumento da área disponível para as atividades econômicas, ou sob outra ótica, diminuem as exigências territoriais para regulamentação ambiental. Dentre as modificações que afetam diretamente as atividades produtivas, pode-se destacar entre a nova legislação e a anterior algumas diferenças, relacionadas concisamente no Quadro 01 a seguir.

**Quadro 01.** Comparativo de tópicos: Código Florestal antigo x Novo Código Florestal.

<b>Código Florestal Antigo (Lei 4.771 de 1965)</b>	<b>Novo Código Florestal (Lei 12.651 de 2012)</b>
No cálculo das áreas a serem mantidas como Reserva Legal eram excluídas aquelas destinadas às APPs. A sobreposição é permitida somente em casos particulares, regidos pelo parágrafo 6º do art. 16.	Admite-se que as Áreas de Preservação Permanente sejam abatidas no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, desde que isso não implique conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo.
O referencial para computo das APPs ripárias era o nível mais alto dos recursos d'água.	O referencial passa a ser borda da calha do leito regular.
Não há imóveis rurais dispensados de cumprir as exigências da Reserva Legal	Para os imóveis rurais com 4 módulos fiscais, a Reserva Legal será constituída com a vegetação natural existente até 22 de julho de 2009, mesmo que esta área corresponda a um percentual inferior aquele determinado em Lei. Para propriedades maiores, são excluídos os 4 módulos fiscais da base de cálculo RL.
Para fins de recomposição permite compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia.	Permite compensar a Reserva Legal inclusive em outros Estados, desde que a área seja equivalente em extensão à área de Reserva Legal a ser compensada e esteja localizada no mesmo bioma.
Estabelece delimitações rígidas para as Áreas de Preservação Permanente e não permite flexibilização no caso de regularização.	Mantem parte das delimitações da legislação atual, mas, para efeito de regularização ambiental, as APPs nas margens dos cursos d'água e no entorno de nascentes, olhos d'água, lagos e lagoas naturais são reduzidas de acordo com o tamanho da propriedade.

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nas legislações ambientais (1965; 2012)

O novo Código Florestal ficou anos em debate no Congresso e foi aprovado na Câmara em 25 de maio de 2012 (lei 12.651), após uma batalha envolvendo produtores rurais, ONGs,

diferentes bancadas de parlamentares e o governo federal (SITE GLOBO – G1 NATUREZA, 2013). E, segundo o site pensamento verde (2013), o primeiro código florestal brasileiro foi instituído no ano de 1935 e determinava a preservação de  $\frac{3}{4}$  da mata nativa de um imóvel rural. Trinta anos depois aconteceu a criação do código que esteve em vigor até os dias de hoje, que definiu a proteção da Área de Preservação Permanente (APP) e a criação de uma reserva legal de 50% na Amazônia e 20% no restante do país.

Em 1999, começaram os primeiros debates no Congresso Nacional para a modificação do código. Entre idas e vindas, no entanto, o documento vigente foi aprovado, apenas em 17 de outubro do ano passado (SITE PENSAMENTO VERDE, 2013). No entanto, um artigo aprovado que determinava que os estados deveriam estabelecer as faixas de recomposição para proprietários que degradaram as Áreas de Preservação Permanente (APPs), foi vetado e agora à sanção isenta as multas para quem recuperar as APPs.

Outro destaque está em relação ao Crédito Ambiental. A proposta apresentada pela Câmara concedia crédito a quem havia desmatado antes de 22 de julho de 2008. Agora, no entanto, o proprietário tem cinco anos para recuperar a APP ou não poderá receber o crédito. E, o artigo referente a áreas urbanas também passou por modificações. O texto da câmara permitia a urbanização das áreas de restinga e mangue desde que as funções ecológicas das áreas rurais estivessem comprometidas. Com o veto, as áreas de apicuns, salgados e zonas úmidas continuam como APPs, e os manguezais, também, devem ser preservados.

A recomposição de matas ciliares para pequenas propriedades não irão variar de acordo com a largura do rio, mais sim de acordo com o tamanho da propriedade. A faixa a ser recomposta varia entre 5 e 15 metros. Áreas com mais de quatro módulos, margeadas com rios mais largos que 10 metros, podem ter uma faixa de até 100 metros. Antes, o artigo previa que imóveis em APPs deveriam ter a vegetação em margens de rios e recompostas em 15 metros. No entanto, a maior parte dos imóveis rurais brasileiros possui algum tipo de déficit ambiental, ou seja, as áreas, destinadas a Área de Proteção Permanente e Reserva Legal, estão em desacordo com a exigência legal. Bacha (2005) apresenta dados em que, no ano de 1998, apenas 7,04% dos imóveis rurais do país registravam a presença de RL. Ademais, esta área correspondia a somente 9,58% da área total dos imóveis rurais do Brasil.

A exploração da aquicultura apenas nas propriedades rurais com até 15 módulos fiscais e o impedimento para a abertura de novas áreas para a atividade, pontos previstos no Novo Código Florestal (Lei 12.651) e na Medida Provisória (MP) 571, que complementa a legislação ambiental, poderão comprometer o crescimento do setor aquícola no país. Segundo a presidente da Confederação da Aquicultura e Pecuária do Brasil (CNA), senadora Katia Abreu, que defende a retirada, no texto, dos dispositivos que tratam destes pontos, estas regras limitam novos investimentos na atividade. Ela explica que os dispositivos que tratam destas questões, além de impedir a prática da atividade em imóveis com mais de 15 módulos fiscais, proíbem a suspensão de vegetação nativa para a construção de novos tanques e reservatórios para a piscicultura. Segundo a fala da Senadora,

[...] um proprietário de um imóvel com mais de 15 módulos não pode utilizar um hectare para a piscicultura na grande propriedade, porque o novo Código não permite. E nas propriedades com até 15 módulos, quem quiser construir um tanque escavado para a piscicultura acaba impedido, porque a prática da aquicultura é permitida, desde que não haja novas supressões de vegetação. Mais não há como construir um tanque novo sem a abertura de novas áreas”, justifica a Senadora, que discutiu o tema com o Ministro da Pesca e Aquicultura, Marcelo Crivella.

A limitação da aquicultura aos imóveis de até 15 módulos fiscais está prevista no parágrafo 6º do artigo 4º da Lei 12.665. Já a vedação para abertura de novas áreas foi incluída no mesmo artigo, por meio da MP 571. Ao defender a retirada deste dispositivo a Senadora argumenta que outro item do mesmo artigo vincula novos empreendimentos da aquicultura aos licenciamentos ambientais para a exploração da atividade, o que torna desnecessário condicionar a vinculação de um novo projeto à proibição da abertura de novas áreas.



## 5 CONCLUSÃO

A Aquicultura tem se apresentado como uma grande alternativa para a falta de produtos provindos da extração pela pesca, num mercado em crescimento, e com potencial de alto sustentação, possuindo uma gama de oportunidades tanto para agentes industriais quanto para cultivos familiares, se tornando, portanto, de grande importância para economia do Brasil e mundo.

No que tange o desenvolvimento econômico endógeno, o estado de Rondônia apresenta uma gama sustentável de soluções, tendo em vista políticas públicas que fomentem o interesse privado, em especial, na atividade da Piscicultura. Tendo como base a teoria de Harvey, onde se nota que cada região através de suas peculiaridades é capaz de explorar com grande habilidade diversas circunstâncias geográficas, que a deixariam aparentemente isoladas, reconstruindo-as como elementos internos únicos e estruturando sua própria lógica de produção, dando atributos a cada necessidade localizacional.

A piscicultura é uma atividade que vem crescendo na região norte, principalmente na Amazônia Ocidental, de forma significativa, em parte, devido à alta demanda, uma vez que o peixe é uma das principais fontes de abastecimento alimentar, criando uma oferta histórica e cultural, em contraponto a baixa da oferta do produto de fonte extrativista devido as Leis de manejo. Se mostrando como uma atividade benéfica, uma vez que tende a uma produção uniforme durante todo o ano, influencia positivamente na estabilização da oferta e dos preços que tendem a variar devido a ações sazonais, bem como os baixos impactos ambientais para o seu desenvolvimento. E, apesar do pouco tempo em que se passa a priorizar a piscicultura em Rondônia, a atividade tem se desenvolvido bem diante dos problemas como as novas normas legais (apresentadas neste artigo), e a quebra de elos importantes na cadeia produtiva quanto ao beneficiamento do peixe.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. **Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil**. 2005. Disponível em: [http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/11\\_Agostinho\\_et\\_al.pdf](http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/11_Agostinho_et_al.pdf). Acesso em 02 out. 2015.
- BENKO, Georges. **A Ciência Regional**. Celta: Oeiras, 1999.
- CASTELLS, M. e HALL, P. **Lastecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI**. Madri e Londres. Alianza Editorial, 1993.
- CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CLEMENTE, Ademir; HIGACHI, Hermes Y. **Economia e Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Atlas, 2000.
- COSTA, Eduardo José Monteiro. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**, Ministério da Integração Nacional, Governo do Estado do Pará, 2010.
- EMATER/AM. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Amazonas. **Sistema de Produção para criação de Tambaqui no Estado do Amazonas**. Manaus, 1992.
- FILHO, Theophilo S.; OLIVEIRA, Marcelo B.; FERREIRA, Degson. **A Piscicultura em Rondônia: Um Agronegócio em Formação**, Universidade Federal de Rondônia, 2007.
- FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra S/A. 1974.
- GARCIA, J. R.; COSTA, A. J. D. Sistema Produtivos Locais: uma revisão da literatura. In: SEMINÁRIO DE GESTÃO DE NEGÓCIOS, 2, 2005, Curitiba, PR. **Anais Eletrônico**. Curitiba: UniFae Centro Universitário, 2005. Disponível em: <[http://www.fae.edu/publicacoes/se2\\_iniciacao.asp](http://www.fae.edu/publicacoes/se2_iniciacao.asp)>. Acesso em 17 de jul. de 2014
- GARCIA, Renato. A importância da dimensão local da inovação e a formação de clusters em setores de alta tecnologia. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v.22, n.1, p. 143-160, 2001. Disponível em <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/1990>>. Acesso em 16 Jul. de 2014.
- Georges. **Economia espaço e globalização: na aurora do século XXI**. Editora Hucitec. São Paulo, 1999.
- HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- HARVEY, David. **Los limites del capitalismo y la teoria marxista**. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
- HARVEY, David. **The condition of postmodernity**. Oxoford: Basil Blackwell, 1989.
- ISAE, Instituto Superior de Administração e Economia – Fundação Getúlio Vargas; SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus; **PISCICULTURA**, 2003. Disponível em

<[http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj\\_pot\\_regionais/piscicultura.pdf](http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/piscicultura.pdf)>. Acesso em 15 de abr. de 2014.

ISARD, W. **Methods of regional analysis**. Cambridge, MIT Press, 1960.

KRUGMAN, P. **Toward a counter-counterrevolution in development theory**. Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics. Washington, D.C.: World Bank, 1992.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. **Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness**. Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Instituto de Economia/UFRJ. Rio de Janeiro, 2000.

Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Rondônia NEAPL/RO; Plano de Desenvolvimento Preliminar, 2007.

RONDÔNIA, Governo do Estado de. **Projeto de desenvolvimento da piscicultura**. Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio. Departamento de Produção Animal. Divisão de Aquicultura. Porto Velho/RO, 1999.

SEBRAE/AM. **Como criar tambaqui em lago de barragem**. Manaus, 1999.

SUFRAMA. **Potencialidades regionais** – estudo de viabilidade econômica; piscicultura – Sumário Executivo. Disponível em <[http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj\\_pot\\_regionais/sumario/piscicultura.pdf](http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/sumario/piscicultura.pdf)>. Acesso em 15 de set. de 2015.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.; ROCHA, O. **Ecosistema das águas interiores**. In. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2.ed. São Paulo: Escrituras, 2002.

## O PH DAS ÁGUAS DO RIO MADEIRA: UMA ANÁLISE A PARTIR DE DADOS SECUNDÁRIOS.

Luan Felipe Silva de Oliveira, UNIR.

### Resumo

O controle do pH da água tem um papel importante para a nossa saúde, seu consumo deve conter um pH entre 7,0 a 7,5 para que ela seja capaz de neutralizar a acidez causada por alimentos industrializados. Uma água sem controle do pH pode fazer com que nossos sangue fique ácido, proporcionando a proliferação de alguns fungos e bactérias. Diante disso o objetivo deste trabalho é conhecer o potencial hidrogeniônico (pH) das águas do Rio Madeira, dentro do estado de Rondônia, e sua reta de tendência, tomando como base dados secundários obtidos em pesquisas científicas publicadas e divulgadas na rede mundial de computadores. A metodologia, portanto, se pautou em um estudo exploratório, quantitativo e bibliográfico realizado em um buscador de acesso livre e usualmente utilizado pela população para pesquisa na Internet. Os principais resultados apontam que com passar dos anos as águas do Rio Madeira, maior afluente da Bacia Hidrográfica da Amazônia e que detém a maior parte da água doce encontrada no mundo vem ficando mais alcalino, o que pode ser um ponto positivo se comparado a potabilidade da água para o consumo humano. Não obstante a detectou-se a pouca quantidade de trabalhos científicos que abordam a questão das águas, e em especial, das águas do Rio Madeira e seu pH, publicada em sites de conteúdo aberto.

**Palavras-chave:** Água. Potencial Hidrogeniônico. Rio Madeira.

## 1 INTRODUÇÃO

A água é um líquido incolor, inodoro e insípido tendo sua composição química formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio (H<sub>2</sub>O), e pode ser encontrada, provavelmente, em qualquer lugar no mundo. A água possui algumas peculiaridades como, por exemplo, um alto calor específico e o poder de dissolver muitas substâncias o que possibilitou a criação da vida na terra. Contudo, sua distribuição não é uniforme, o que faz com que diversas regiões sofram de escassez hídrica (GRASSI, 2001).

As atividades humanas, principalmente a agricultura, possuem grandes necessidades de retirada de água de seu leito natural, o que tem afetado negativamente sua distribuição sobre os continentes, bem como da água subterrânea. A água é de fundamental importância para os seres vivos na natureza (BACCI e PATACA, 2008) e, este fato reside na sua capacidade de mediar reações bioquímicas tanto no interior quanto entre as células dos organismos. Para todas essas atividades a água deve ter pH (potencial hidrogeniônico) equilibrado para seu consumo e a manutenção da vida (SALES, 2013). E nesse sentido, busca-se uma reflexão para a região de Rondônia, mais precisamente para o Rio Madeira que é vital com suas águas para a agricultura, para o consumo humano e a manutenção da vida e a biodiversidade.

Portanto, diante disso, o objetivo deste trabalho é conhecer o potencial hidrogeniônico (pH) das águas do Rio Madeira e sua reta de tendência, tomando como base dados secundários obtidos em pesquisas científicas publicadas e divulgadas na rede mundial de computadores (Internet) e de acesso público.

A importância desse estudo, além do que já foi elencado acima, se dá pelo fato de que o controle do pH da água tem um papel importante para a saúde, e seu consumo deve conter um pH entre 7,0 a 7,5 para que ela seja capaz de neutralizar a acidez causada por alimentos industrializados. Uma água sem controle do pH pode fazer com que o sangue humano fique ácido, proporcionando a proliferação de alguns fungos e bactérias.

É importante ressaltar que o Rio Madeira e seus afluentes são de suma importância para o estado de Rondônia, pois sua água é utilizada para várias atividades como abastecimento das cidades, agricultura, pecuária e, como não poderia deixar de constar, o transporte de grãos e minerais da região para o estado do Amazonas pela sua Hidrovia.



Para discutir e buscar esclarecer alguns desses pontos sobre a o pH das águas do Rio Madeira, esse trabalho, por conseguinte, encontra-se estruturado em cinco seções além dessa introdução. A segunda seção trata da fundamentação teórica acerca do pH, uma visão breve sobre as águas e o Rio Madeira. Na terceira seção apresenta-se a metodologia empregada, e em seguida é feita a análise dos resultados na quarta seção. E, por fim apresentam-se as conclusões.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica desse trabalho no primeiro momento busca apresentar o pH da água com suas principais definições e importância. E na sequência é apresentado, brevemente, os aspectos gerais da água, sua importância e o Rio Madeira em maiores detalhes.

### 2.1 PH DA ÁGUA

O Brasil é um país com diversidade em vários aspectos, como o ambiental, privilegiado em termos de disponibilidade hídrica total, com aproximadamente 12% das reservas mundiais de água doce. Em estudos mais detalhados, no entanto, observam-se situações extremas que variam da abundância à escassez de água. Outro aspecto diz respeito à qualidade da água, o que torna imprescindível, cada vez mais, o envolvimento da sociedade civil, dos usuários e do governo no planejamento e na gestão dos recursos hídricos (BRASIL 2005).

O conceito **pH** (Potencial Hidrogeniônico) foi introduzido pelo químico dinamarquês Soren Peter Lauritz Sorensen em 1909. O pH é um símbolo para a grandeza físico-química potencial de hidrogênio ou potencial hidrogeniônico que indica a acidez, neutralidade e alcalinidade de uma solução. Ele pode sofrer variação de acordo com a temperatura e a composição de cada substância e sua escala pode variar de valores que vão de 0 à 14, sendo o valor 7 considerado neutro. Em termos matemáticos, pode-se usar a expressão:

$$\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+]$$

Onde, o “p” representa o valor simétrico do logaritmo de base 10 para os íons de H<sup>+</sup> e o H<sup>+</sup> representa a atividade em mol/dm<sup>3</sup>.

### 2.2 AS ÁGUAS E O RIO MADEIRA

A água é um dos compostos mais abundante na natureza. Aproximadamente 70% da superfície terrestre encontra-se coberta por água. Menos de 3% deste volume é de água doce, cuja maior parte está concentrada em geleiras polares, restando apenas uma pequena porcentagem dessa água para as atividades humanas.

Na saúde a água detém o papel principal no consumo humano, pois o sangue humano tem pH igual a 7,0 e para manter a neutralidade sanguínea a água exerce o papel principal. Quando o pH do sangue foge da neutralidade dois fatores podem ocorrer, primeiro é que, se o sangue ficar ácido ocorrerá o que se chama de acidose, um aumento de CO<sub>2</sub> na corrente sanguínea diminuindo o pH e quando há uma diminuição do CO<sub>2</sub> o pH aumenta no qual ficará básico ocasionando a alcalose (FOGAÇA, 2013).

O Brasil é um país privilegiado quando o assunto é disponibilidade de água. Detém 53% do manancial de água doce disponível na América do Sul e possui a maior bacia hidrográfica do planeta: a Bacia Amazônica. Os climas equatorial, tropical e subtropical que atuam sobre o território proporcionam elevados índices pluviométricos. Dentro dessa diversidade de rios, na região norte, se destaca o Rio Madeira que tem uma importância primordial para a região e seus habitantes.

O Rio Madeira desde suas nascentes nos Andes Bolivianos tem uma extensão total de 3.400 km, onde 1.500 km estão território brasileiro (conforme Figura 1). Sendo o principal afluente da Bacia Amazônica corta uma porção do sudoeste e nordeste dos estados do Amazonas e Rondônia. Tem nascente na Bolívia, a partir da confluência dos rios Guaporé, Mamoré, Beni e Madre de Dios e é identificado como de água branca. devido à grande carga de sedimentos em suspensão.

Suas águas escoam sobre rochas da Cordilheira dos Andes, do Cráton Amazônico e da Bacia do Amazonas e, ao longo das suas margens desenvolvem-se vastas planícies aluviais formadas a partir da deposição de sedimentos carregados pelas águas. Possui uma área de drenagem total de 1.420.000 de Km<sup>2</sup> ou cerca de 1/5 da totalidade da Bacia Amazônica.

**Figura 1.** Rio Madeira



Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio\\_Madeira](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Madeira)

Em 1995 foi construído o Porto Graneleiro, na capital Porto Velho e feita a abertura da Hidrovia do Madeira no ano de 1997, ligando Porto Velho (RO) à Itacoatiara (AM), com extensão de 1.115 km, por onde circula grande parte da produção de grãos e minério da região, o que fez com que o custo do transporte agrícola ficasse mais barato.

### 3 METODOLOGIA

Buscando a construção deste trabalho com o intuito de conhecer o potencial hidrogeniônico (pH) das águas do Rio Madeira e sua reta de tendência, pode-se dizer, de acordo com Gil (2008) que se trata de uma pesquisa básica quanto a sua natureza, do tipo exploratória em relação aos seus objetivos, e com uma abordagem quantitativa.

Para a coleta das informações para a realização desse trabalho buscou-se na rede mundial de computadores (Internet) pesquisas científicas (artigos, dissertações, teses, etc.) que em seu conteúdo apresentam dados relativos ao pH das águas do Rio Madeira. Para tal, a pesquisa foi feita pelo “buscador Google” utilizando como argumentos: “Águas Rio Madeira”; “pH águas Rio Madeira”; “Águas em Rondônia; “Recursos Hidrológicos Rondônia”; e “Hidrologia Rio Madeira”. E os dados foram analisados através de “gráfico de dispersão”, e pela “linha de tendência”.

A grande surpresa foi a pouca quantidade de trabalhos científicos que abordam a questão das águas, e em especial, das águas do Rio Madeira e seu pH. Os trabalhos se concentram mais nas pesquisas realizadas por alguns pesquisadores em conjunto com a Professora Kátia Zuffo (2009; 2012), contudo os dados basicamente são de 1995 a 1997; e uma dissertação com dados mais expressivos de Gisele Antunes Ayres (2004).

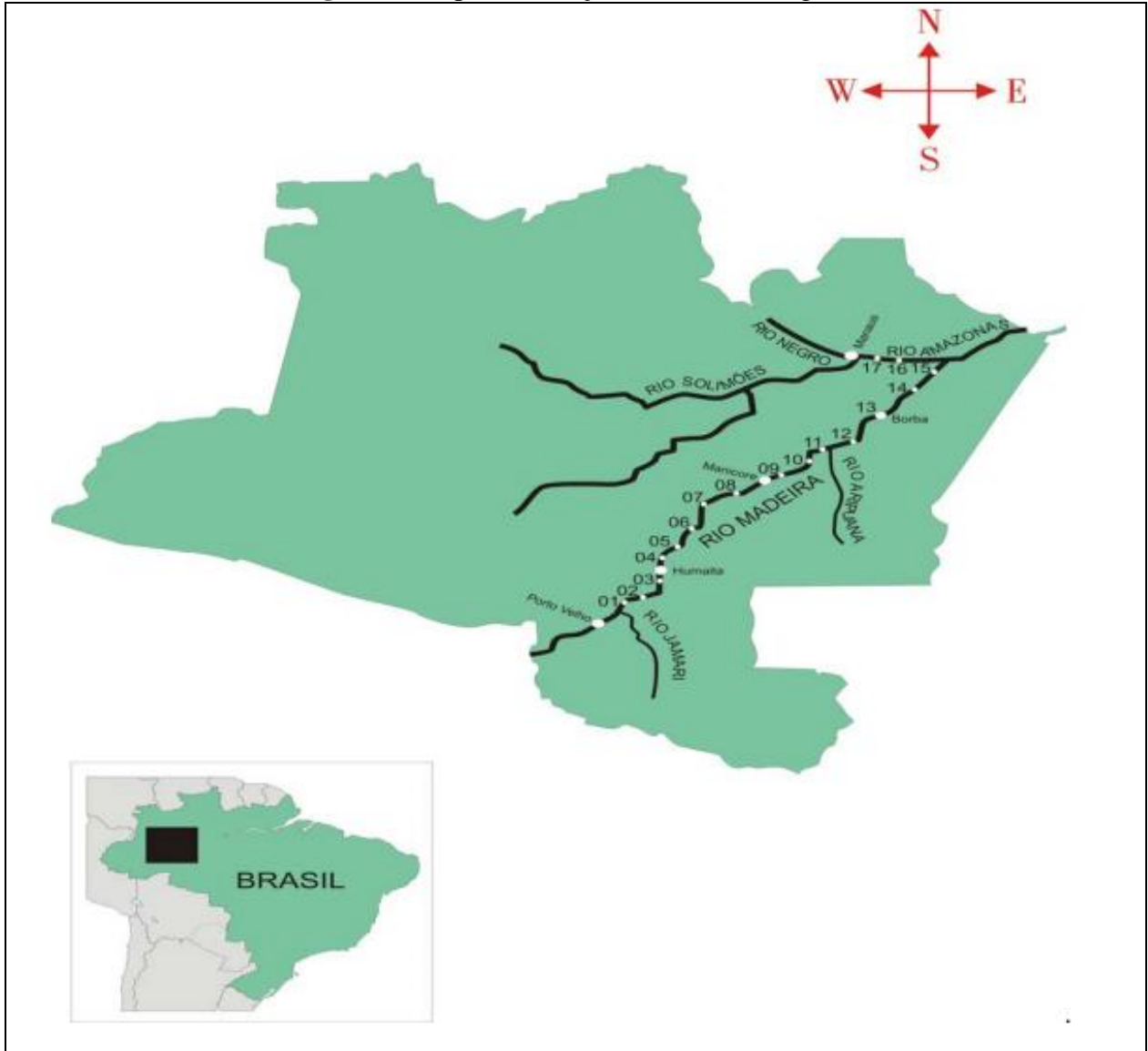
Portanto, para alcançar o objetivo dessa pesquisa optou-se por analisar os dados secundários das pesquisas realizadas por Ayres (2004) e com eles traçar uma reta de tendência comparando a variação dos dados de 17 observações (conforme Figura 2) em 1997 e 2002, como também a distinção do pH do Rio Madeira com outros rios da região incorporando os dados de Zuffo (2009).





ISBN: 978-85-61320-14-0

**Figura 2.** Mapa das estações de coleta de água.



Fonte: Ayeres (2004)

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como explicado na seção anterior, apropriou-se dos dados das pesquisas de campo realizadas por Ayres (2004) e Zuffo *et al.* (2009) para se realizar a análise do pH das águas do Rio Madeira. Na Tabela 1, abaixo, estão demonstrados os valores médios do pH das águas do Rio Madeira coletados em 17 estações; a primeira coleta se deu em 1997 e a outra em 2002.

**Tabela 1.** Valores médios do pH nas águas do Rio Madeira

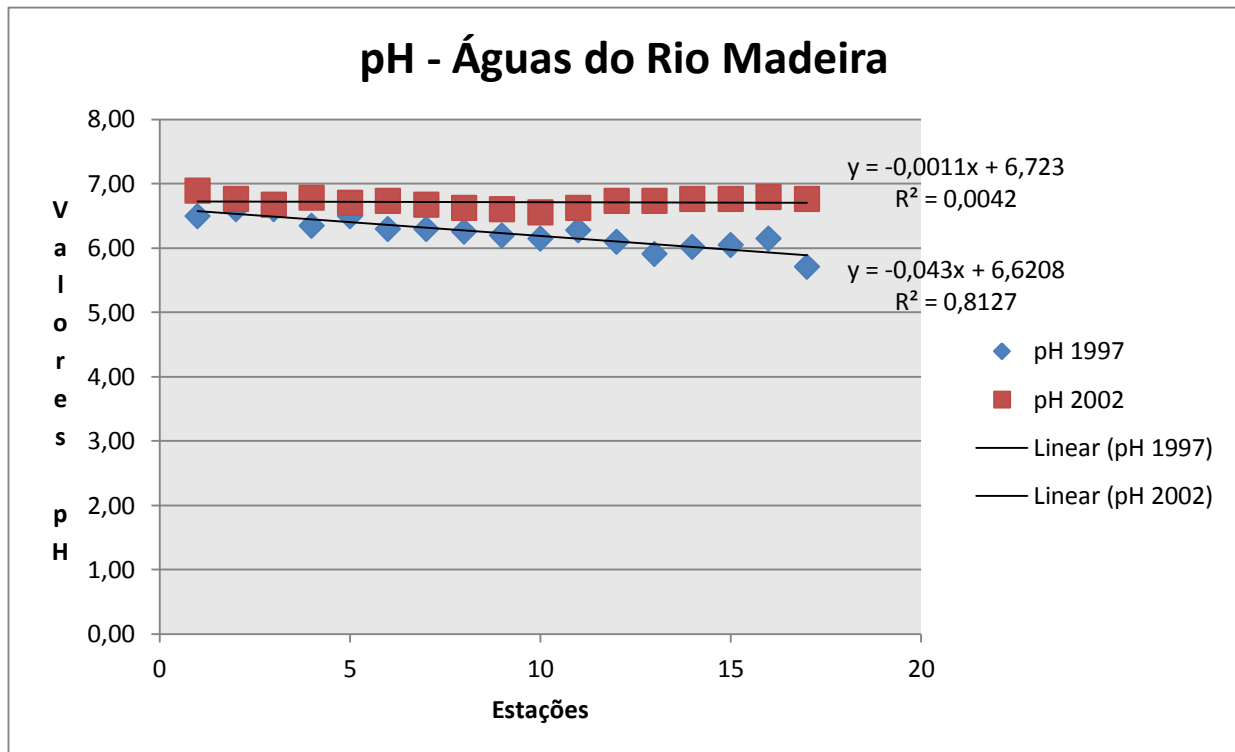
ESTAÇÕES	pH 1997	pH 2002
1	6,50	6,89
2	6,60	6,76
3	6,60	6,67
4	6,35	6,78
5	6,50	6,70
6	6,30	6,73
7	6,30	6,67
8	6,26	6,62
9	6,20	6,60
10	6,15	6,56
11	6,28	6,62
12	6,10	6,73
13	5,91	6,73
14	6,02	6,76
15	6,05	6,76
16	6,15	6,79
17	5,71	6,76

Fonte: Ayres (2004)

De posse desses dados, passou-se a analisá-los através do “gráfico de dispersão” e pela “linha de tendência”. Os Diagramas de dispersão são representações de duas ou mais variáveis que são organizadas em um gráfico, uma em função da outra. Este tipo de diagrama é muito mais utilizado para correlacionar dados, como as influências de um fator em uma propriedade, dados obtidos em diferentes laboratórios ou de diversas maneiras (predição X medição, por exemplo). Quando uma variável tem o seu valor diminuído com o aumento da outra, diz-se que elas são negativamente correlacionadas. Este gráfico permite, ainda, que se faça uma regressão linear e se determine uma reta, que mostra o relacionamento médio linear entre as duas variáveis. Portanto, com essa reta, acha-se a função que dá o “comportamento” da relação entre as duas variáveis.

A linha de tendência, ou coeficiente de determinação, também chamado de  $R^2$ , é uma medida de ajustamento de um modelo estatístico linear generalizado, como a Regressão linear, em relação aos valores observados. O  $R^2$  varia entre 0 e 1, indicando, em porcentagem, o quanto o modelo consegue explicar os valores observados. Quanto maior o  $R^2$ , mais explicativo é o modelo, melhor ele se ajusta à amostra. Diante disso e com base nos dados de Ayres (2004), traçou-se o Gráfico 1, abaixo, com a análise das dispersões das amostras e a linha de tendência.

Gráfico 1. pH das águas do Rio Madeira



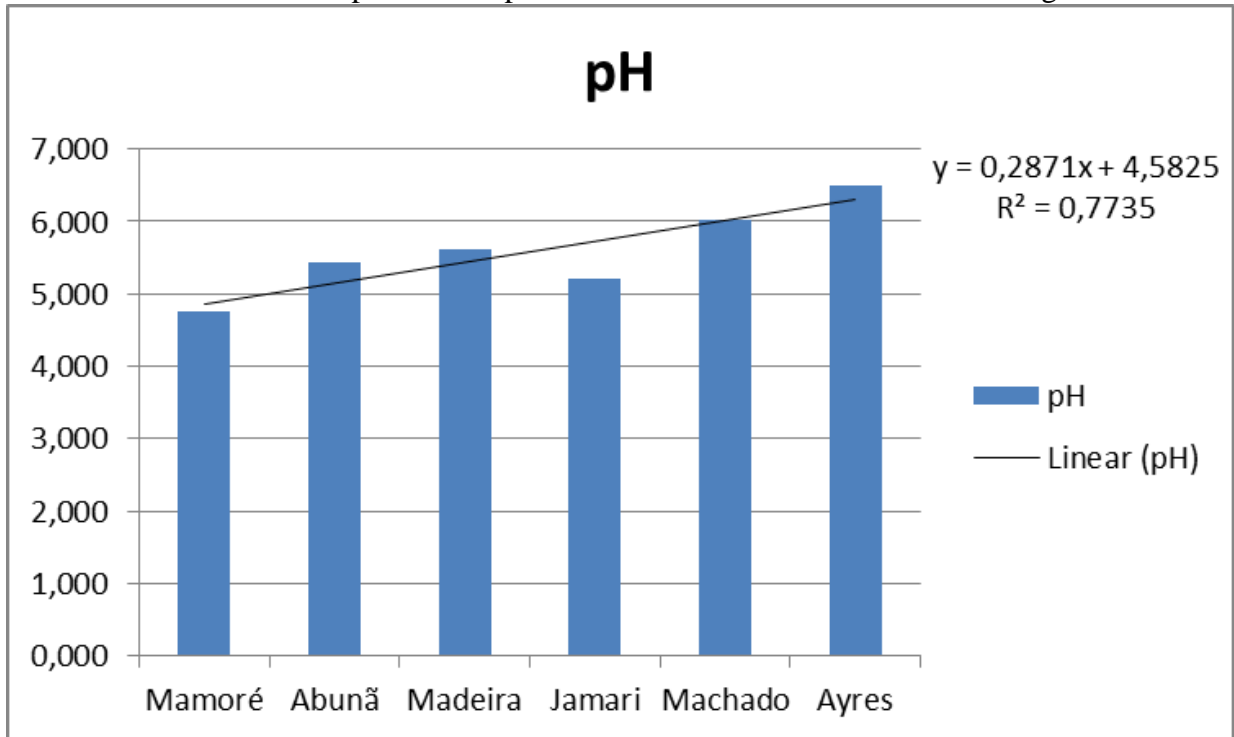
Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Pode-se observar, através do gráfico acima, que houve um aumento do pH das águas do Rio Madeira de 1997 a 2002, ou seja, houve uma melhora para o consumo humano (consumo deve conter um pH entre 7,0 a 7,5), bem como para a agricultura e atividades produtivas que necessitam que o pH seja próximo da alcalinidade.

Quando se verifica a linha de tendência ( $R^2$ ), observa-se que a amostragem do ano de 1997 se apresenta mais explicativa e melhor ele se ajusta à amostra em relação ao ano de 2002.

Nesse trabalho, também se observou os dados de Zuffo *et al.* (2009) que pesquisou além do Rio Madeira, os rios Mamoré, Abunã, Jamari, e Machado, onde se focalizam somente os dados do pH para fazer um comparativo do Rio Madeira com os demais rios da Região, ao mesmo tempo que se cruzam as médias obtidas por Ayres (2004), conforme é apresentado no Gráfico 2 abaixo.

**Gráfico 2.** Comparativo do pH do Rio Madeira com outros rios da Região



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Percebe-se que os rios da região ainda têm um pH ácido (necessita atingir 7 para ser neutro), e o Rio Madeira, pelos dados de Ayres (2004), apresenta os melhores dos demais chegando a um nível próximo de neutro, ou seja, um nível de acidez mais baixo.



## 5 CONCLUSÕES

Pode-se concluir que é de muita importância a preservação dos rios e o controle sobre seu pH, pois dele depende a vida da biodiversidade. Foram analisados os dados do Rio Madeira, maior afluente da Bacia Hidrográfica da Amazônia, que detém a maior parte da água doce encontrada no mundo. Observando dados de alguns pesquisadores (Ayres, 2004; e Zuffo *et al.*, 2009), notou-se que com o passar dos anos as águas do Rio Madeira vêm ficando mais alcalinas, o que pode ser um ponto positivo se comparadas com a potabilidade da água para o consumo humano.

## REFERÊNCIAS

AYRES, Gisele Antunes. **Distribuição do mercúrio nas águas superficiais do rio madeira.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói, 2004.

BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. **Educação para a água.** Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142008000200014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200014)>. Acesso em 10 Out. 2015.

BRASIL. 2005. Ministério do Meio Ambiente. **II Conferência nacional do meio ambiente: Política ambiental integrada e uso sustentável dos recursos naturais.** Texto-base. Brasília, MMA. 15p.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **Alcalose e Acidose no organismo humano.** 2013. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/quimica/alcalose-acidose-no-organismo-humano.htm>>. Acesso em 10 Out. 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

GRASSI Marco Tadeu. **As águas do planeta Terra.** Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, Edição especial Maio, 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/aguas.pdf>>. Acesso em Out. 2015.

SALES, Cristina. **Beber água alcalina – um segredo de vitalidade e longevidade.** 2013. Disponível em: <<http://www.esmeraldazul.com/pt/blog/beber-agua-alcalina-um-segredo-de-vitalidade-e-longevidade/>>. Acesso em 10 Out. 2015.

ZUFFO, Catia Eliza *et al.* **Águas subterrâneas em Rondônia: análise estatística de dados hidroquímicos, organolépticos e bacteriológicos.** Rev. Inst. Geol., São Paulo, v. 30, vn. 1-2, Janeiro 2009.

## O USO DA CONTABILIDADE PARA TOMADA DE DECISÃO EM PEQUENAS EMPRESAS DO COMÉRCIO DE VILHENA – RO

Vilmar Vacari, UNIR.  
Jose Arilson de Souza, UNIR.  
Wellington Silva Porto, UNIR.  
Elizangela Maria Oliviera Custódio, UNIR.  
Gilberto Aparecido dos Santos, UNIR.

### Resumo

O presente trabalho teve como principal objetivo evidenciar a forma como a informação contábil é utilizada pelas pequenas empresas. Foram realizadas entrevistas junto a gestores de vinte e cinco organizações localizadas na cidade de Vilhena. Entre outras constatações, pôde-se observar que apesar de terem credibilidade junto aos usuários, as informações contábeis têm sido difíceis de serem utilizadas por uma parte relevante deles - 56%. Verificou-se que, na maioria dos casos, os relatórios disponibilizados são os mais tradicionais e menos sofisticados. Viu-se também que o planejamento e projeção futura dos resultados é algo inexplorado pelos profissionais. Por fim, o estudo revela que boa parte dos gestores não se utiliza da Contabilidade para acompanhar metas, medir desempenhos e avaliar impactos financeiros de suas decisões, deixando assim de fazer uso gerencial dos relatórios.

**Palavras-chave:** Contabilidade. Tomada de decisão. Pequena empresa.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos moldes do capitalismo, as empresas de pequeno porte são constituídas para gerarem resultados em curto prazo, atendendo às necessidades e expectativas das pessoas que têm interesse em seu sucesso. As empresas não podem desperdiçar as oportunidades que o mercado oferece, uma vez que são escassas, com isso surge a necessidade de tomar decisões racionais de forma oportuna, para se tornarem competitivas, obtendo ganhos mais significativos e diminuindo o percentual de perdas.

Para Frigeri, Bianchi e Backes, (2000, p. 2):

Com os resultados regulados pela livre concorrência, o ambiente empresarial estabelece um cenário de luta pela sobrevivência, que exige a atenção redobrada e a correta administração dos recursos disponíveis, na transformação destes em produtos, e estes em resultados para a empresa e benefícios para os clientes.

No contexto empresarial a informação é um recurso imprescindível, podendo verdadeiramente representar uma vantagem competitiva para determinadas organizações. De acordo com Mcgee e Prusak (1994 *apud* STROEHER e FREITAS, 2006). Devido à grande quantidade de dados e informações a que às organizações estão expostas existe a demanda de um controle eficaz, sendo este um processo gerencial de planejamento e controle, que interfere diretamente na continuidade do negócio.

Em 2007 foi divulgado um estudo do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-SEBRAE sobre a mortalidade das pequenas e médias empresas brasileiras (pesquisa contratada junto à *Vox Populi*), apresentando uma melhora espetacular na taxa de sobrevivência. O percentual de pequenas empresas que sobrevivem pelo menos dois anos passou de 51% em 2002 para 78% em 2005, ou seja, 27% a mais de empresas que não fecharam suas portas com menos de dois anos.

Como caracteriza a pesquisa, fatores relacionados à melhora da qualidade empresarial, principalmente à utilização das informações geradas pela contabilidade nos processos decisórios, tiveram importante contribuição para o aumento da taxa de sobrevivência. Essa melhora na capacidade empresarial apontada pela pesquisa, de nível nacional, traz evidências da importância dos processos de gestão quanto à tomada de decisão, e de uma boa utilização da informação contábil gerencial, transcendendo o “lugar comum” de atendimento ao Fisco ou aos agentes financeiros, e passando a ser utilizada como ferramenta na gestão do negócio.

Identificando a importância da contabilidade gerencial para o bom desempenho administrativo das entidades, surge a inquietação de verificar se os empresários do comércio de Vilhena estão utilizando essa ferramenta para fins gerenciais. Surge então a problematização: Como os empresários donos de empresas de pequeno porte do município de Vilhena estão utilizando a informação contábil para auxiliá-los na tomada de decisão?

Este artigo teve como objetivo identificar se os empresários do comércio de Vilhena utilizam a contabilidade no auxílio à tomada de decisão, bem como apontar os elementos que definem a importância de um sistema de informação contábil gerencial, conhecer como são apresentadas, pelo contador, as informações contábeis aos empresários, identificar como os empresários utilizam as informações geradas pela contabilidade e verificar se os empresários estão satisfeitos com as mesmas.

No decorrer do trabalho foi revisto pontos importantes sobre contabilidade gerencial, importância da tomada de decisão dentro da empresa, sistemas de informações contábeis (arquitetura e abrangência), definições sobre pequena empresa e realizado uma pesquisa de campo onde são apresentados e analisados dados relevantes sobre esta temática.



## 1. REFENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE GERENCIAL

A Contabilidade bem elaborada proporcionará um planejamento estratégico e operacional, podendo ser utilizada para melhorar a capacidade de análise e decisão do gestor, sendo um diferencial de mercado. Ela deve auxiliar os administradores com o maior número possível de informações úteis para tomada de decisão. Padoveze *et al.* (2007, p. 35-36) dizem que:

Incorpora como função da Contabilidade Gerencial as atividades de disponibilização e controle de sistemas de informações para monitoramento da estratégia, com: (a) implementação de sistemas de informações para análise do ambiente empresarial, interno e externo, para o processo de planejamento estratégico, identificando oportunidades e ameaças e confrontando-as com os pontos fortes e fracos da entidade, (b) o desenvolvimento de cenários, (c) o controle de metas estratégicas por meio do *Balanced Scorecard* e (d) o desenvolvimento e implementação de um sistema global de gestão de riscos.

A ideia dos autores é de que a contabilidade gerencial é uma forte ferramenta que os gestores possuem para administração de seus negócios, porquanto abrange áreas como desenvolvimento, planejamento e controle.

Atkinson *et al.* (2007, p.67) trazem em sua obra a definição de Contabilidade Gerencial dada pelo Instituto de Contadores Gerenciais Americano (*Institute of Management Accounting*) como sendo “o processo de identificação, mensuração, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informações financeiras usadas pela administração para planejar, avaliar e controlar dentro de uma empresa e assegurar uso apropriado e responsável de seus recursos”. E ainda trazem sua própria definição (p.36):

Processo de produzir informação operacional e financeira para funcionários e administradores. O processo deve ser direcionado pelas necessidades informacionais dos indivíduos internos da empresa e deve orientar suas decisões operacionais e de investimentos.

A contabilidade gerencial pode fornecer a informação gerencial contábil, que é uma das fontes informacionais primárias para a tomada de decisão e controle nas empresas, como por exemplo:

- a) relatório de despesas de uma seção operacional, tal como a seção de padaria dentro de um supermercado;
- b) cálculos de custos de se produzir os pães.

## 2.2 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

Em Maximiano (2000 *apud* Figueiredo e Caggiano, 2007, p. 31) “a maior parte do trabalho gerencial envolve a necessidade de resolver problemas e tomar decisões”. O argumento dos autores é de que para as empresas obterem sucesso é necessário que sejam definidos modelos que uniformizem a busca por objetivos. Antes de tudo, tem que ser levado em conta a racionalidade do tomador de decisão, isto é, seu esforço para maximizar a satisfação. O processo de tomada de decisão é uma sequência lógica de etapas que expressam a racionalidade com a qual os gestores buscam soluções ótimas para os problemas da empresa.

A abordagem do processo de tomada de decisão percorre as seguintes fases:

- 1- Definição do problema;
- 2- Obtenção dos fatos;
- 3- Formulação das alternativas;
- 4- Ponderação e decisão.

Nesse sentido, a Administração, portanto, é o processo de tomar e colocar em prática decisões sobre objetivos e utilização de recursos, a decisão pode ser considerada como um curso de ação por aquele que decide por determinado caminho por entender ser o mais eficiente naquele momento para alcançar seus objetivos; é a melhor maneira de resolver um problema que se apresenta.

O administrador interpreta os objetivos da empresa, transforma-os em ação empresarial e zela pelo seu alcance de maneira eficiente. Essa tarefa incumbe o administrador da sequência cíclica de planejar, organizar, dirigir e controlar, conforme Figura 1. As decisões são tomadas quando há problemas a serem resolvidos, objetivos a serem alcançados ou necessidades a serem satisfeitas.

A grande maioria das decisões que um administrador toma provoca impacto no patrimônio, objeto da Contabilidade, o que faz desta uma importante ferramenta para o processo decisório das entidades.

**Figura 1.** Detalhamento das Funções do administrador

<b>PLANEJAR</b>	<b>ORGANIZAR</b>	<b>DIRIGIR</b>	<b>CONTROLAR</b>
Definir missão	Dividir o trabalho	Designar as pessoas	Definir padrões
Formular objetivos	Designar as atividades	Coordenar os esforços	Motivar o desempenho
Definir planos para alcançar objetivos	Agrupar as atividades em órgão e cargos	Comunicar	Avaliar o desempenho
Programar as atividades	Alocar recursos	Motivar	Aplicar ações corretivas
	Definir autoridade	Liderar	

Fonte: Alves e Arima. (2006, p. 3).

### 2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL-GERENCIAL

Em um sistema contábil, os eventos econômicos são as fontes básicas da informação contábil; o contador atua como transmissor, observando estes eventos e codificando-os para transmitir a informação através dos relatórios contábeis. Simon (1970 *apud* Stroehler e Freitas, 2006) afirma que a informação contábil tornou-se um instrumento importante de que dispõe o administrador para rever suas atividades. Tal abordagem é corroborada por Deitos (2003 *apud* Stroehler e Freitas, 2006), dizendo que o sistema de informações contábeis, desde que projetado para atender a necessidade de informações gerenciais de seus usuários, pode conferir a qualquer empresa, independentemente do porte, uma maior segurança no processo de tomada de decisões.

A Contabilidade está ligada às informações necessárias para controle, acompanhamento e planejamento da empresa como um todo; informações estas utilizadas pelos administradores no auxílio à tomada de decisão. Nesta lógica, Padoveze *et al.* (2007, p.45) estabelecem: “Para que a informação contábil seja usada no processo de administração, é necessário que essa informação contábil seja desejável e útil para as pessoas responsáveis pela administração da entidade.”

Para que a informação contábil se transforme em ferramenta de ação administrativa entende-se que as empresas construam um Sistema de Informação Contábil Gerencial com o

intuito de reunir as informações geradas pela Contabilidade Financeira (relatórios financeiros), Contabilidade de Custos e Relatórios Administrativos (financeiros e orçamentários). E, de acordo com Padoveze *et al.* (2007, p. 35-36):

Para se fazer contabilidade gerencial é necessário um sistema de informação contábil gerencial, um sistema de informação operacional, que seja um instrumento dotado de características tais que preencha todas as necessidades informacionais dos administradores para o gerenciamento de sua entidade.

Dentro de uma empresa os sistemas de informação classificam-se em: Sistema de Informação de Apoio às Operações e Sistemas de Informação de Apoio à Gestão. O Sistema de Apoio às Operações tem como objetivo auxiliar em atividades operacionais como: compras, estocagem, produção, vendas, faturamento, recebimentos, pagamentos, qualidade, manutenção, planejamento e controle de produção etc. Já o Sistema de Informação Contábil juntamente com os demais sistemas de controladoria e finanças formam o Sistema de Apoio à Gestão preocupando-se mais com informações necessárias para a gestão econômico-financeira da empresa.

A Contabilidade como sistema de Informação Contábil tem sua definição conforme a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e o Instituto Brasileiro de Contadores (IBRACON):

A Contabilidade é, objetivamente, um Sistema de Informação e Avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade, com relação à entidade objeto de contabilização. Os objetivos da Contabilidade, pois, devem ser aderentes, de alguma forma explícita ou implícita, àquilo que o usuário considera como elementos importantes para seu processo decisório.

## 2.4 ARQUITETURA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL GERENCIAL

No ponto de vista de Padoveze *et al.* (2007, p. 50) para a informação ser útil na gestão administrativa é necessário que ela atenda dois pressupostos básicos: (a) Sua necessidade como informação; (b) Seu planejamento e controle. E que os contadores construam relatórios de acordo com o conhecimento contábil dos usuários, porque só é possível serem úteis se forem entendidos.

Em consequência disso, para que um Sistema de Informação tenha validade perene dentro de uma entidade três pontos são fundamentais: operacionalidade, integração e custo da informação.

A operacionalidade possui as seguintes características básicas: (a) relatórios concisos; (b) elaborados de acordo com as necessidades do usuário; (c) coletados de informações objetivas e de imediato entendimento pelo usuário; (d) que não permitam uma única dúvida sequer, ou possibilitem pergunta indicando falta de alguma informação do objeto do relatório; e (e) apresentação visual e manipulação adequada.

Já no item integração, as empresas utilizam sistemas de informação contábil de forma isolada, as informações do setor de custos não estão agrupadas com informações financeiras, e estas com informações orçamentárias. Segundo Padoveze *et al.*(2007, p. 52):

O que caracteriza um sistema de informação contábil integrado é a “**navegabilidade**” dos dados. A partir do momento em que um dado é coletado (e ele só será coletado pelo sistema se for um dado operacional), este deverá ser utilizado em todos os segmentos do sistema de informação contábil [grifo do autor].

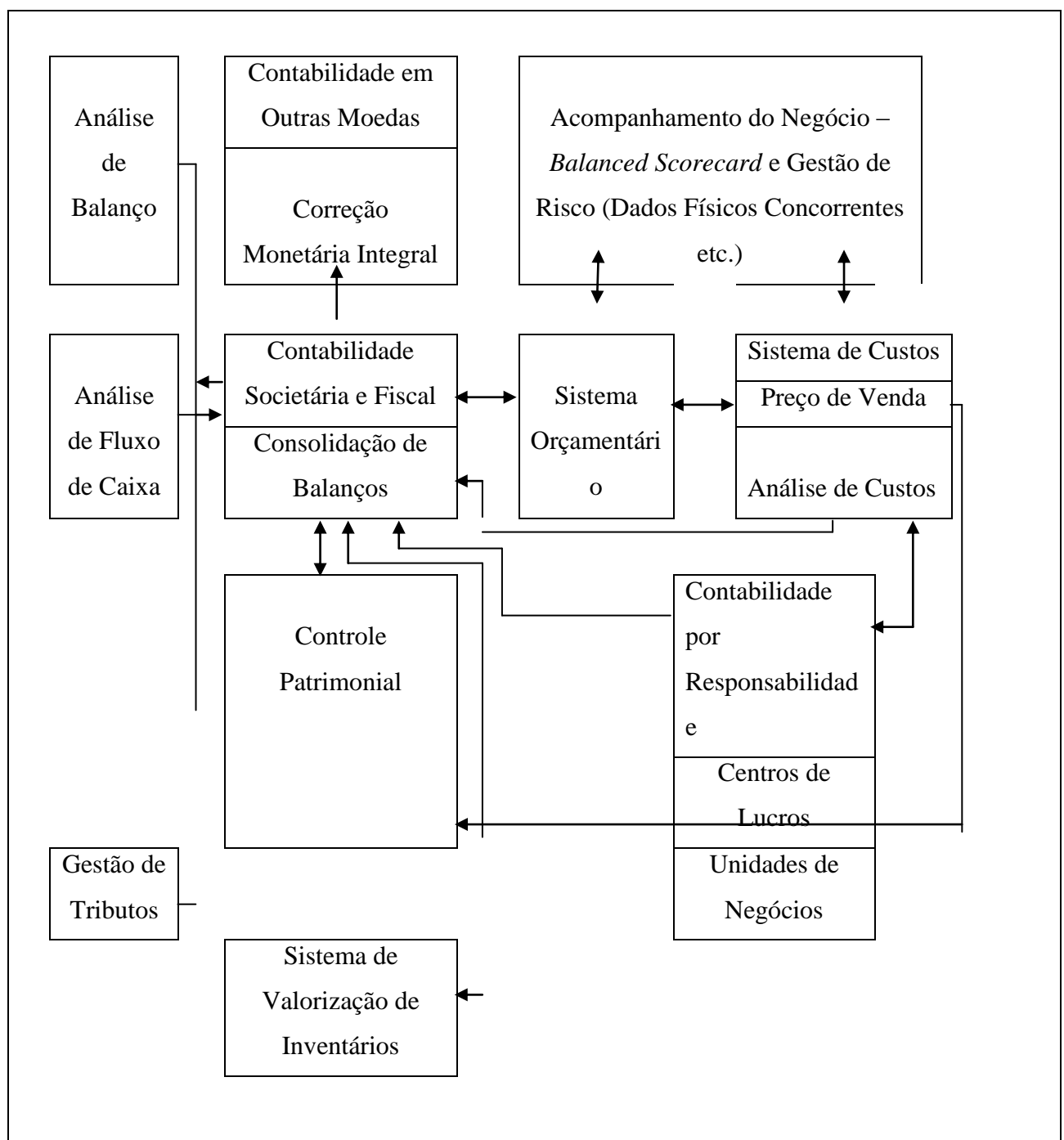
O sistema de informação contábil (Figura 2) deve ser analisado na relação **custo-benefício** para empresa e deve apresentar custos baixos em relação aos benefícios proporcionados à empresa. Com a utilização da Tecnologia da Informação com recursos computacionais entende-se que todas as entidades, de microempresa a grandes corporações, têm condições de manter um sistema contábil de informação integrado.



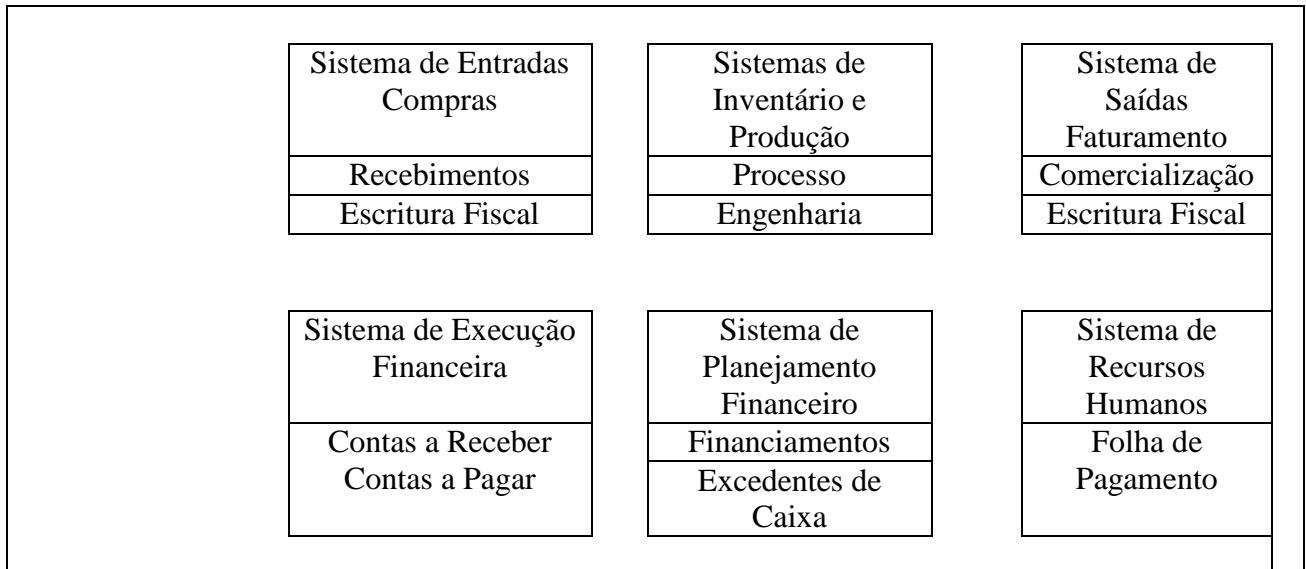
## 2.5 ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Um sistema de informação contábil deve abranger todas as áreas da contabilidade e também incorporar todos os dados quantitativos de movimento operacional da empresa.

**FIGURA 2.** Sistema de Informação Contábil



## Sistemas Operacionais Integrados



Fonte: adaptado de Padoveze *et al.* (2007, p. 45).

Essas áreas abrangidas pelo sistema passa pela contabilidade financeira, contabilidade tributária, contabilidade de custos, contabilidade estratégica, administração financeira e orçamentária. Além disso, existem dados não contábeis como os estatísticos. Sobre o assunto Padoveze *et al.* (2007, p.21) acrescentam que não “se pode mais conceber a arquitetura de um sistema de informação contábil sem a coleta, armazenamento e processamento dos dados quantitativos. Juntamente com isso, deve ser incorporado o subsistema de análises estatísticas e de acompanhamento”.

## 2.6 AS PEQUENAS EMPRESAS

De acordo com Barros (1978 *apud* Lacerda, 2005) as funções que a pequena empresa exerce, como contribuição ao processo evolutivo do país, são: (a) a significativa contribuição na geração do Produto Nacional; (b) a sua alta flexibilidade locacional, desempenhando importante papel na interiorização do desenvolvimento; (c) a excelência na absorção de grande contingente da mão-de-obra a baixo custo; (d) a capacidade de gerar uma classe empresarial nacional, através da absorção de uma tecnologia gerencial produzida em seu próprio ambiente; (e) a possibilidade de atuação no comércio exterior, proporcionando uma salutar diversificação na pauta de exportações; e (f) a sua condição de ação complementar aos grandes empreendimentos.

Por conseguinte, Mitchell, Reid, Smith (2000 *apud* Silva, Miranda e Freire, 2009) afirmam que a pequena empresa é um componente importante de uma economia de mercado moderna e, de grande relevância para o desempenho da economia nacional. Apesar da diversidade de motivos, o talento natural ou uma situação de contingência como a perda do emprego, são na maioria dos casos os fatores que estimulam a criação de uma pequena empresa. Infere-se então que a falta de planejamento é algo bastante comum. Pesquisas de mercado, um plano de negócios certamente não serão facilmente encontrados naquelas empresas.

Em relação às pequenas empresas, segundo Leone (1991 *apud* Stroehrer, 2005) é necessário classificar as empresas pelo porte porque, dependendo desse porte, elas revelam comportamento econômico e social significativo, cujas análises particulares poderão apontar soluções mais adequadas aos problemas apresentados por essas empresas de pequeno porte. Segundo a autora, um critério amplamente utilizado é o do número de empregados. É um critério quantitativo, tanto econômico como social, e mostra-se perfeitamente homogêneo pela sua aceitação corrente. Por outro lado, o faturamento (ou vendas) é um critério quantitativo de uso corrente em vários países, pois, sendo um critério econômico, indica o movimento operacional da empresa, sendo também um critério contábil. Não obstante, quaisquer que sejam os critérios para definir o tamanho das empresas, o que se deseja é tirar conclusões quanto ao comportamento dessas unidades empresariais.

Conforme o pensamento de Pinheiro *apud* Kassai, Silvia (2207). A definição de pequena empresa passa pelos seguintes critérios (Figura 3): (1) sua posição no comércio e indústria da qual faz parte e não seja dominante; (2) o número de empregados não seja superior a 500; e (3) seja possuída e operada independentemente.

**Figura 3.** - Demonstrativo dos critérios oficiais de classificação de MPME's.

Entidade	Critério
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Número de pessoas ocupadas: a) Indústria Micro – até 19 pessoas Pequena – de 20 a 99 pessoas Média – de 100 a 499 pessoas Grande – acima de 500 pessoas
	b) Comércio Micro – até 9 pessoas Pequena – de 10 a 49 pessoas
	Média – de 50 a 99 pessoas
	Grande – acima de 100 pessoas
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE	Número de pessoas ocupadas Micro – até 19 pessoas Pequena – de 20 a 99 pessoas Média – de 100 a 499 pessoas Grande – acima de 500 pessoas
Ministério do Trabalho	Número de pessoas ocupadas
	Micro – até 9 pessoas
	Pequena – de 10 a 99 pessoas
	Média – de 100 a 499 pessoas Grande – acima de 500 pessoas

Fonte: adaptado de Kassai (2007).

### 3. MÉTODO DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se por um estudo do tipo descritivo exploratório com abordagem do método quantitativo, com uma pesquisa de campo junto aos gestores de pequenas empresas do comércio de Vilhena, onde foram questionados sobre a utilização das ferramentas contábeis e qual o nível de utilização dentro do seu negócio. O método utilizado foi o indutivo colhendo informações individuais para análise e conclusões gerais.

O desenho da pesquisa foi fundamentado em pesquisa bibliográfica, realizada em livros, artigos de periódicos científicos, além de pesquisa na Internet. Foi utilizado questionário com questões de múltipla escolha e questões fechadas, bem como de formulário. Selltiz, Wrightsman e Cook (2004, *apud* Osmar Siena, 2007, p.37) explicam que:

Muitas vezes é difícil, ou até mesmo impossível, coletar dados sobre as pessoas simplesmente por meio da observação, justificando-se a elaboração de questionários e formulários de pesquisa. Segundo o referido autor, no questionário, a informação que se obtém é limitada às respostas escritas dos sujeitos a questões pré-laboradas.

Foram pesquisadas 25 empresas formais, ou seja, empresas com constituição jurídica, baseado no método de conveniência, que totalizam uma amostra de 16% das pequenas empresas ativas na cidade de Vilhena, conforme informações obtidas junto ao SEBRAE (unidade de Vilhena). Para a definição de pequena empresa foi utilizado o critério do SEBRAE que toma por base o número de pessoas empregadas onde a pequena empresa é aquela definida entre 10 e 49 funcionários.

#### 3.1 ESTRUTURAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

O roteiro para as entrevistas, junto aos empresários foi construído considerando os objetivos do estudo, estruturaram-se as questões dentre as quais se destacam: a identificação das informações contábeis disponíveis na empresa, frequência de utilização dessas informações e qual o objetivo da utilização dessas informações.



#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos pela aplicação do questionário de pesquisa, conforme a divisão dos grupos de questões estabelecidas nos objetivos do trabalho. As análises descritivas foram realizadas comparando os percentuais das respostas positivas relacionando-os com o total de empresas pesquisadas.

Quanto à escolaridade dos contadores que prestam serviços contábeis, observa-se que 19 (76%) possuem nível superior, 01 profissional possui mestrado, 01 nível médio e 02 são especialistas. Porém, chama à atenção a não participação dos sócios ou proprietários na preparação das informações, com apenas 01 proprietário e 01 gerente no total de 25 empresas, conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Grau de escolaridade e quem prepara a informação contábil.

<b>Grau de instrução</b>	<b>Contador</b>	<b>Proprietário</b>	<b>Gerente</b>	<b>Funcionário</b>
Ensino médio	01	-	-	-
Superior completo	19	-	-	-
Especialista	02	01	01	-
Mestrado	01	-	-	-
Doutorado	-	-	-	-
<b>Total (frequência)</b>	23	01	01	-
<b>Total (em %)</b>	92%	4%	4%	-

Fonte: Dados pesquisados

Como podem ser observadas na Tabela 2, as informações que aparecem com maior frequência são respectivamente: Controle das Receitas Recebidas, Controle de pagamentos executados, Conciliação bancária real, controle de pagamentos previstos e fluxo de caixa real. Chama a atenção o fato de que excluindo o item – controle de pagamentos previstos - os quatro itens restantes referem-se a movimentações financeiras, ou seja, preocupação com as movimentações no caixa. Observa-se ainda que informações sobre projeções tais como: Demonstração do Resultado do Exercício Projetada, Balanço Patrimonial Projetado, Fluxo de Caixa Projetado, Estoque Previsto e Conciliação Bancária Prevista são poucos utilizadas, confirmando a preocupação com o caixa. Outra observação a fazer diz respeito ao controle de estoques, no qual 68% das empresas demonstraram ter um controle real sobre os mesmos.

**Tabela 2.** Quais informações contábeis estão disponíveis na empresa.

<b>Informações disponíveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
DRE projetada	04	16%
DRE real	12	48%
Balanço Patrimonial Projetado	06	24%
Balanço Patrimonial Real	10	40%
Fluxo de Caixa Projetado	05	20%
Fluxo de Caixa Real	18	72%
Conciliação Bancária Prevista	09	36%
Conciliação Bancária Real	22	88%
Estoque Previsto	06	24%
Estoque Real	17	68%
Controle das Receitas Previstas	13	52%
Controle das Receitas Recebidas	24	96%
Controle dos Pagamentos Previstos	19	76%
Controle dos Pagamentos Executados	22	88%

**Fonte:** Dados pesquisados

Ao realizar a análise da tabela 3, os índices de maior destaque foram a Demonstração do Fluxo de Caixa que mostra um resultado de 60% e a Conciliação Bancária que tem 48% de utilização diária, a Conciliação Bancária, também, tem 48% de utilização mensal. Evidências apontam que a Demonstração do Fluxo de Caixa foi entendida pelos empresários como sendo o fechamento diário do caixa, o que não deixa de ser um Fluxo de Caixa, mas esta demonstração não é utilizada exatamente como sugere a teoria.

**Tabela 3.** Frequência de utilização das demonstrações contábeis

Demonstrações	Diária	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual	Não Utiliza
	Freq/%	Freq/%	Freq/%	Freq/%	Freq/%	Freq/%
DRE	01/04%	11/44%	-	-	05/20%	08/32%
Balanço Patrimonial		09/36%	01/04%	02/08%	07/28%	06/24%
DFC	15/60%	05/20%	-	-	-	05/20%
Conciliação Bancária	12/48%	12/48%	-	-	-	01/04%

Fonte: Dados pesquisados

Segundo a pesquisa, conforme a Tabela 4, o número de empresas que utilizam planilhas eletrônicas e softwares para processar suas informações é de 19 empresas, ou seja, 76%. Isso significa que existem controles internos na administração. Entre os 25 empresários questionados, 16 que corresponde a 64% confiam na informação contábil produzida em suas empresas. Em relação à dificuldade no uso da informação contábil, a tabela 4 mostra que a maioria dos entrevistados não tem dificuldade em sua utilização. Porém a não satisfação com a informação contábil produzida pode ser verificada em 10 (40%) das empresas, este número é consideravelmente alto.

**Tabela 4.** Questões diversas

Questões	SIM	NÃO
Utilizam planilhas eletrônicas ou softwares para processar informações?	19	06
Confiam na informação Contábil Produzida?	16	09
Tem dificuldade na utilização da informação contábil?	11	14
Está satisfeito com a informação contábil?	15	10

Fonte: Dados pesquisados

Em relação à utilização da informação contábil na empresa (Tabela 5), o item com maior índice foi o de atender solicitações bancárias com 76%, este índice se justifica pelas inúmeras possibilidades que os empresários estão tendo para adquirir créditos junto a instituições financeiras de fomento ao desenvolvimento da região norte do Brasil. Entretanto, os índices de desempenho, acompanhamento de metas e avaliação de impactos financeiros são poucos utilizados.

**Tabela 5.** Para que é utilizada a informação contábil?

ITENS	SIM	NÃO	TOTAL
	Freq/%	Freq/%	Freq/%
Medir desempenho	13/52%	12/48%	25/100%
Acompanhamento de metas	09/36%	16/74%	25/100%
Avaliar impactos financeiros	14/56%	11/44%	25/100%
Atender solicitações bancárias	19/76%	06/24%	25/100%

**Fonte:** Dados pesquisados

## 5 CONCLUSÕES

Este estudo investigou como as informações contábeis estão sendo utilizadas pelas pequenas empresas. A análise dos dados revelou que os gestores estão utilizando as informações para atender as necessidades diárias, ou seja, controles de caixa, e movimentações financeiras. Já os itens relacionados com planejamentos futuros como as demonstrações projetadas estão sendo poucos utilizados. Quase a totalidade das empresas conta com os serviços de um profissional de contabilidade, mas as demonstrações mais sofisticadas como Demonstração do Resultado do Exercício e Balanço Patrimonial tanto Real como Projetado, na maioria dos casos, não estão sendo utilizadas na tomada de decisão. As demonstrações frequentemente disponibilizadas nas empresas são as mais conhecidas e menos sofisticadas, informações estas muitas vezes produzidas pelos próprios empresários com auxílio de softwares e controles internos. Constatou-se ainda que a maioria das empresas (mais de 75%) utiliza planilhas eletrônicas e softwares para processar as suas informações, o que é um indicativo de que os empresários mesmos produzem essas informações.

O estudo constatou ainda que a maioria dos respondentes (64%) confia nas informações contábeis fornecidas, sendo este um dos primeiros passos para que a contabilidade passe a ser usada no processo decisório. Por outro lado, é preocupante o fato de que parcela significativa, 56%, tem dificuldade em fazer uso dessas informações. Finalmente, o estudo revelou que a contabilidade não é usada por grande parte dos gestores para medir desempenho, acompanhar metas e avaliar impactos financeiros em suas organizações. Pode-se deduzir que é necessária uma mudança de postura por parte de quem prepara as informações contábeis para os diversos tipos de empresa, uma vez que pela alta frequência das demonstrações mais simplistas, aparentemente a contabilidade é mantida pelo caráter legal e tradicionalista. Deve-se perseguir uma inversão nos resultados que dizem respeito ao uso da informação pelos gestores e alçar a informação contábil a um *status* privilegiado na tomada de decisão e acompanhamento de resultados nas empresas.

Apesar da forma criteriosa com que foram selecionados os participantes e do cuidadoso trabalho realizado na aplicação dos questionários, os resultados não podem ser extrapolados para a população de MPMEs brasileiras, devido à limitação que a amostra intencional impõe sobre os resultados. No entanto, não se pode deixar de considerar como válidas as inferências.



## REFERÊNCIAS

- ALVES, N. F.; ARIMA, C. H. **Relevância da Contabilidade Financeira para o processo decisório**. 2006
- ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. **Contabilidade Gerencial** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000
- CAGGIANO, Paulo Cesar; FIGUEIREDO, Sandra, **Controladoria**. São Paulo: Atlas, 2007.
- DELIBERAÇÃO CVM Nº 29, de 05 de Fevereiro de 1986.
- FREITAS, H.; STROEHER, A. M. **Identificação das necessidades de informações contábeis de pequenas empresas para a tomada de decisão organizacional**. In: Congresso Internacional De Gestão Da Tecnologia e Sistemas De Informação (Contecsi), 3º Ed., 2006, São Paulo.
- FRIGERI, J. A.; BIANCHI, M. e BACKES, R. G. Um Estudo sobre o uso das técnicas de simulação no processo de elaboração e execução dos planejamentos estratégico e operacional. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 7, n. 12, 2º semestre 2007.
- IBRACON (Instituto Brasileiro de Contadores)
- KASSAI, Silvia. **As Empresas de Pequeno Porte e a Contabilidade** 2007.
- LACERDA, Joabe Barbosa. A Contabilidade como ferramenta gerencial na gestão financeira das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs): necessidade e aplicabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade** (2005).
- PADOVEZE, Clóvis Luís et. al., **Contabilidade Gerencial – Um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 2007.
- SEBRAE – (Pesquisa contratada junto a Vox Populi) **Fatores Condicionantes e Taxas de Sobrevivência e Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas no Brasil**. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/8F5BDE79736CB99483257447006CBAD3/\\$File/NT00037936.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/8F5BDE79736CB99483257447006CBAD3/$File/NT00037936.pdf)>. Acesso em 01 mai. 2010.
- SIENA, Osmar. **Metodologia da Pesquisa Científica – Elementos para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**, 2007.
- SILVA, Daniel José Cardoso da; MIRANDA, Luiz Carlos e FREIRE, Deivisson Rattacaso – **Para que serve a informação contábil na micro e pequena empresa?**. In: Enanpad 2009, 2009, São Paulo. Anais do Enanpad, 2009. v. unico. p. 1-15.
- STROEHER, Ângela Maria. **Identificação das características das informações contábeis e a sua utilização para tomada de decisão organizacional de pequenas**. Dissertação de mestrado UFRGS, 2005.

## O USO DA INTERNET NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA: UMA ALTERNATIVA METODOLÓGICA

Elisandro Felix de Lima  
Franciélen Bemfica Lacerda dos Santos

### Resumo

Com as transformações sociais oriundas do avanço tecnológico os docentes se deparam com alunos cada vez mais dispersos e impacientes. As metodologias e os recursos mais tradicionais utilizados pelos professores há anos, muitas vezes, não surtem o mesmo resultado de outrora, sendo necessária uma revisão acerca do conceito de ensino. Como a tecnologia intrinca-se ao novo contexto de aprendizagem, esta pesquisa tem como objetivo descrever os resultados obtidos a partir de uma ação exploratória-descritiva, utilizando a internet como suporte para o ensino de língua portuguesa aos alunos da rede pública de uma determinada instituição da cidade de Cacoal, Rondônia. Os resultados da proposta metodológica exposta nessa pesquisa mostram que o uso da internet vinculado à aprendizagem é eficaz, porque apesar de todas as eventuais dificuldades enfrentadas, todos os alunos realizaram as atividades propostas de forma explicitamente prazerosa e voluntária, o que nos leva a crer que a tecnologia quando utilizada pelos docentes, torna o processo de ensino-aprendizagem menos maçante para o aluno e o aproxima de sua realidade, possibilitando a construção de novos conhecimentos de forma autônoma e efetiva.

**Palavras-Chave:** Internet. Ensino. Metodologia.

## 1 INTRODUÇÃO

Os hábitos dos jovens alteraram-se ao passo que a tecnologia ganhou espaço na sociedade. Nesse momento, qual é o papel da instituição de ensino na formação da juventude da era digital? O que faz o uso da internet, como alternativa metodológica nas aulas de Língua Portuguesa, ser tão valioso para a formação dos educandos? E em que medida nossa proposta metodológica de ensino de Língua Portuguesa, com a utilização da internet, torna-se relevante na aprendizagem dos alunos no ensino fundamental?

A escola, como um todo, tem a função de formar novos cidadãos. Pessoas capazes de viver em sociedade e que possam desfrutar de tudo o que nela se encontra de forma saudável. Para tanto, ela não deve ignorar as mudanças oriundas da globalização. Os adolescentes convivem com a tecnologia em todos os ambientes que frequentam e gostam disso. O educador deve também utilizar-se do apreço que os jovens têm pela tecnologia como uma forma mais atrativa e interativa de vincular a educação e a vida em sociedade e a interatividade que o ambiente digital dispõe é motivadora. Os alunos têm a autonomia que precisam para buscar os conteúdos existentes e criar suas interpretações de forma mais agradável, sempre com a orientação do professor para que cada atividade proposta surta o efeito de aprendizagem desejado.

A presente pesquisa tem por finalidade destacar a importância de utilizarem-se novas metodologias de ensino de Língua Portuguesa, visto que, elas podem refletir, junto aos alunos, melhores condições de aprendizagem; bem como junto aos professores melhorar a qualidade do ensino, no sentido de que passam a rever, reformular e atualizar sua maneira de ensino. Para tanto, tem-se como objetivo apresentar os resultados de uma proposta metodológica para o ensino de Língua Portuguesa, utilizando a internet como ferramenta nesse processo. Tendo como base uma pesquisa realizada com os alunos do 9º ano, da escola X<sup>43</sup> da rede pública estadual de ensino no município de Cacoal, Rondônia. Além de, apresentar as propostas dos PCN'S de Língua Portuguesa quanto à importância do uso de novas metodologias de ensino no âmbito da educação básica.

---

<sup>43</sup> O nome da escola foi deixado em sigilo para preservar a integridade da instituição devido aos eventuais contratemplos descritos nessa pesquisa.

Tendo em vista a escola como uma organização social que tem a função de formar indivíduos aptos ao mundo do trabalho e a cidadania é impossível pensar em educação hoje sem a utilização da tecnologia pelos docentes. Se a escola não oferecer um suporte aos alunos que talvez não tenham acesso a um computador com internet frequente, como ela pode se autodenominar “formadora de novos cidadãos aptos ao mercado de trabalho”, se não instrui seus alunos com relação às novas demandas sociais? Vincular a internet nas aulas de Língua Portuguesa implica melhorar a qualidade do ensino, trazer prazer a um ambiente taxado rígido e motivar os alunos a interagirem com o conhecimento, trazendo a realidade social para dentro da escola criando sentido ao que se aprende.

Para que se alcançasse o objetivo desta pesquisa, foi utilizado o método exploratório-descritivo que segundo LAKATOS (2003, p. 188) consiste e “[...] estudos exploratórios que têm por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como, por exemplo, o estudo de um caso para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas. [...] obtidas por intermédio da observação participante [...]”.

Após a estruturação do cabedal teórico, por meio de pesquisa bibliográfica, procedeu-se à pesquisa de campo para a coleta de dados necessários à construção da análise acerca da utilização da internet nas aulas de língua portuguesa, uma prática muito importante, pois, “[...] Com a pesquisa ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel na própria realidade dos fatos observados” (THIOLLENT, 2011, p. 22). Foi utilizado como meio a plataforma *online* do blog “Supertarefas”, onde foram propostas aos alunos atividades práticas que envolviam leitura e produção de textos de diversos gêneros. Estas atividades serviram para que fossem analisadas as competências e habilidades deles, no tocante, leitura e produção textual, assim como para que fosse medido o grau de interesse deles ao participarem das atividades solicitadas.

As atividades foram postadas previamente e os alunos responderam na própria página *online*; ao final dos trabalhos, eles as enviaram, clicando no menu “*enviar*”. Os professores pesquisadores nesse trabalho receberam em seus endereços de e-mails os resultados dessas atividades, para que fossem corrigidas e analisadas às competências e habilidades dos alunos. Também foram utilizados questionários com os educandos, a saber, o seu grau de contentamento em relação ao uso da internet nas aulas de língua portuguesa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

A internet tornou-se comercial em 1995. A partir de então, ela está presente em diversas áreas da atividade humana, alterando profundamente as relações tanto pessoais quanto profissionais e gerando uma nova demanda de formação para os indivíduos ingressantes à vida adulta. A escola, como uma organização social, não está desvinculada a esse processo evolutivo. Os objetivos da educação moderna devem se apoiar nas necessidades e realidades do aluno moderno, em cada época deve-se fazer um ensino apropriado e visando o melhor aprendizado do aluno (TEIXEIRA; CAMILO; LIMA, 2014).

A importância quanto ao uso da tecnologia na educação pode ser notada a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasil (1997), que trazem em seus princípios o papel da educação no mundo contemporâneo como fomentadora de conhecimentos e responsável por capacitar uma nova demanda de profissionais capazes quanto à utilização da tecnologia e das linguagens de forma criativa e competente.

O processo de atualização e incorporação da tecnologia no âmbito educacional deve ser feito de maneira planejada, ou seja, os computadores devem ser incorporados à vida educacional de forma pedagógica e não como mera fonte de informações, até porque se sabe que “[...] obter informação não significa necessariamente obter conhecimento [...]” (ABREU, 2009, p. 45).

Quando se fala em educação é impossível não pensar no papel do docente. No contexto em que se vive atualmente o professor e a escola como um todo, devem se apoiar e fornecer ao aluno mais que um espaço agradável, um ambiente favorável ao aprendizado onde ele tenha autonomia e possa desenvolver seu pensamento crítico.

Quando se está em um ambiente convidativo, harmônico, criativo e principalmente que te dê liberdade para criar e aprender, o processo de ensino e aprendizagem certamente será muito mais proveitoso aos alunos e aos profissionais da educação, pois, conforme Bonilla (2009) acredita-se que a escola (e quando se refere a ela trata-se de todos os componentes, sejam eles alunos, professores, diretores, orientadores ou funcionários em geral) deve se transformar em uma escola “aprendente” que deixa de ser a “transmissora do saber” a “detentora da razão” presa a regras tradicionalistas e passa a também aprender com os saberes dos outros; mantendo-se sempre em contínua transformação a fim de melhorar sua qualidade de ensino e alcançar seus



objetivos quando a formação de um cidadão. A educação tem poder revolucionário. Ela deve ser um instrumento de libertação e possibilitar ao estudante refletir sobre sua existência, ser crítico e criativo e não simplesmente aceitar o que lhe é imposto. Quando qualquer sistema, metodologia ou tecnologia de educação nos imagina apenas como consumidores de algo já mastigado, deglutido e digerido, boa parte de seu poder revolucionário se perdeu (BLIKSTEN; ZUFFO, 2001). E o papel da educação nesse âmbito é justamente não deixar que o poder revolucionário da tecnologia se perca.

Com toda a empolgação que a tecnologia trouxe ao ambiente educacional as instituições de ensino mais do que nunca precisam se preparar para saber utilizá-las, pois, o uso errôneo dos computadores e da internet na escola é muito prejudicial aos alunos. Em primeiro lugar, perde-se todo o potencial que esse instrumento traz aos docentes e em segundo, ele acaba transformando-se em mais uma forma de transmissão de informações maçantes e cansativas.

Assim como toda mudança que a estrutura educacional sofreu até o momento, a inserção da tecnologia também enfrenta críticas. De acordo com Freitas (2009) muitos profissionais da educação criticam as possibilidades de leitura e escrita que os alunos possuem *online*, mesmo que se comprove que a leitura e a escrita dos jovens aumentaram significativamente após o advento da internet.

Nesse momento fica claro que a educação deve aliar-se as vantagens e possibilidades que a internet traz a ela. A atração que os jovens sentem por esse recurso é uma ferramenta valiosa que o docente deve utilizar ao planejar suas aulas. Com o dinamismo e a interação que o espaço virtual possibilita, a busca voluntária pelo conhecimento surge de forma natural nos alunos, de modo que eles, inconscientemente irão aprender com mais facilidade e prazer os conteúdos trabalhados na escola.

## 2.2 A INTERNET COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A utilização da internet como um recurso pedagógico implica numa série de readaptações do contexto escolar. Nesse ponto, faz-se menção às restrições e formas de utilização da tecnologia em sala de aula. Claro que, consentindo com Bruno (2009) sabe-se que, mesmo com todo o avanço e possibilidades que a internet trouxe aos docentes e aos alunos, é impossível se desvencilhar das aulas presenciais, pois seria uma recusa à aprendizagem que há séculos foi

construída socialmente. “[...] o ideal não é fazer tudo *online*, mas misturar o melhor da educação presencial com o melhor da sua versão *online*, constituindo cursos híbridos. [...]” (BLIKSTEN; ZUFFO, 2001, p. 56).

Nesse processo de readaptação do contexto escolar tem-se que não só a formação docente deve manter-se em contínuo processo de aprendizagem, também a escola e a sociedade precisam agora, ainda mais, manterem-se atualizados, conforme discorre Bonilla (2009).

A utilização da internet como alternativa pedagógica pede que o profissional envolvido na educação saiba utilizar a tecnologia e utilizar-se dela para orientar seus educandos. Para isso ele deve organizar seu plano de aula, selecionar conteúdos adequados a cada faixa etária e contexto social, de forma contextualizada de modo que haja um real interesse dos alunos e conseqüentemente resulte em aprendizado.

Assim como toda evolução, a da tecnologia na educação, também passa por dificuldades. Nunca se falou tanto no assunto. Muitos estudos sobre a utilização da internet como ferramenta pedagógica estão sendo elaborados é algo recorrente em palestras e convenções relacionadas ao tema; de acordo com Bliksten; Zuffo (2009) é o descontentamento quanto a falta de conteúdos. Nesse momento fica evidente que “[...] obter informação não significa necessariamente obter conhecimento [...]” (ABREU, 2009, p. 45) e o papel do docente nesse processo é saber “filtrar” as informações dispostas em rede, é conseguir criar possibilidades para que haja fruição, ser criativo e dinâmico e conceder ao aluno a oportunidade de desenvolver sua autonomia intelectual.

Espera-se que o ambiente escolar seja estimulador, libertário, mas já são conhecidas por muitas regras que norteiam esse contexto. De que adianta ser equipada com o melhor da tecnologia se o uso dela é baseado em regras restritivas que muitas vezes acabam por desestimular os alunos. BLIKSTEN; ZUFFO (2001) trazem que em “[...] vez de criar proibições, estimular as possibilidades e a responsabilidade cidadã de cada aprendiz. [...]”, a utilização da internet com intuito pedagógico tem como aliado o fascínio que os alunos sentem por ela e ao passo que esse encantamento é sufocado com restrições o uso da internet na escola deixa de ser um aliado e passa a ser mais uma metodologia tradicionalista.

Produções textuais, interpretações, sínteses, leituras de textos verbais e não verbais são algumas atividades que, aplicadas de forma contextualizada e de forma coerente ao contexto em

que os educandos estão inseridos, proporcionam aos alunos maiores estímulos cognitivos e conseqüentemente a oportunidade de desenvolverem seu potencial autônomo evitando o “copiar/colar” que tanto prejudica seu desenvolvimento.

Não há uma metodologia pronta nem tampouco uma solução para os dilemas escolares. O advento de novas formas de conduzir a aprendizagem foi e é trabalhada de maneira distinta em cada contexto. O uso da internet é mais um caminho pelo qual os docentes podem encontrar inúmeras possibilidades de trabalhar com diversos conteúdos de forma atraente e dinâmica. Para a escola é mais proveitoso que a internet seja utilizada para estimular os alunos e não para mantê-los em ambientes pré-construídos, de forma que eles, com autonomia, construam seu próprio ambiente, mas, sempre com a mediação de um educador.

### 2.3 O PROFESSOR VERSUS AS NOVAS TECNOLOGIAS

A inserção da tecnologia na educação vem causando grande alvoroço entre os educadores, uns adorando a ideia e outros nem tanto; “[...] a utilização da internet está revolucionando alguns pilares que sustentam a visão tradicional do que é ser professor [...]” (ABREU, 2009, p. 53). O tradicional quadro negro e o próprio profissional da educação estão deixando de serem os únicos meios de adquirir conhecimentos e os alunos outrora passivos, estão cada vez mais sagazes.

Sem dúvidas, a maneira de se construir conhecimento está mudando e o tradicionalismo educacional está perdendo sua força. Agora, não mais detentor de verdades absolutas, o professor precisa após anos de prática docente reformular sua maneira de ensino e adequar-se às novas demandas da sociedade.

O descontentamento de alguns docentes quanto à utilização da internet como ferramenta pedagógica advém justamente do que a torna fascinante: sua velocidade e capacidade gigantesca de transmissão e contenção de conteúdos. Eles afirmam que “[...] a superficialidade da informação está impedindo que os alunos se tornem mais críticos, mais cuidadosos e que processem dados de forma mais aprofundada [...]” (ABREU, 2009, p. 45). Mas, se esquecem de que a utilização da internet pelos alunos independe da escola, ou seja, mesmo que não haja internet na escola eles a utilizarão fora dela e pensando no papel da educação é injusto que o professor deixe seu aluno a *mercê* da superficialidade e passividade advindas da má utilização da

internet. É papel do profissional da educação guiar seu aluno e mostrá-lo o melhor caminho quanto à utilização da internet para que ele desenvolva as competências e habilidades que se estima na educação básica.

Outro ponto que atinge parte dos docentes é que “[...] ter de dividir com a máquina o lugar de provedor de informação e saber que os alunos podem criar outras formas de aprender que independem de sua ajuda também desarruma o que eles entendem como sua função [...]” (ABREU, 2009, p 54), todavia, apenas a possibilidade de construção autônoma de conhecimento pelo aluno advinda da utilização da internet já deve ser tida como um benefício enorme ao trabalho docente tendo em vista que, segundo Bruno (2009) a principal função da educação é formar indivíduos autônomos intelectualmente, aptos à vida em sociedade e a fase adulta.

A formação continuada é indispensável à vida do educador visto que ela permite a ele sempre se renovar, tanto em relação a seus próprios conhecimentos quanto a suas estratégias de ensino. “[...] Os meios digitais redimensionam as práticas educacionais [...], e nesse cenário a formação profissional assume diversos formatos, incorporando as tecnologias ao seu contexto educacional para aprendizagens contextualizadas [...]” (BRUNO, 2009, p. 99).

Alguns educadores renovadores já utilizam a internet como ponte entre o conhecimento e o aluno. As chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) estão revolucionando a maneira de educar. Os professores que atuam nos chamados cursos à distância defendem de acordo com Bruno (2009) a proposição de que quanto mais rico for o ambiente maior será o aproveitamento que os alunos terão e a internet possui essa característica.

As TIC’s possibilitam ao docente a praticidade de ministrar uma aula para milhares de alunos em diversas partes do mundo de forma rápida e interativa, sem ter de “repeti-la” várias e várias vezes e permite ao aluno acessar essa mesma aula quantas vezes forem necessárias para que se fixem nele os conhecimentos oriundos dela. E, de acordo com Bruno (2009) para que a educação a distância surta efeito é preciso, assim como em ambientes presenciais, o empenho e a interação de ambas as partes: professor e aluno.

Pensando agora na formação do profissional que pretende ingressar na área da educação é de extrema importância que se construa uma mentalidade renovadora que forme um profissional estimulado e capacitado de modo que este futuro professor saiba utilizar a tecnologia a seu favor,

dissolvendo pensamentos retrógrados e fazendo do ensino/aprendizagem um momento único e feliz na vida do educando.

## 2.4 PRINCIPAIS OBJETIVOS DO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA

O objetivo do ensino de língua portuguesa foi definido de forma distinta em cada período, pois ele é baseado no contexto em que o indivíduo está inserido, portanto, em cada momento da história houve um objetivo para seu ensino.

De acordo com Ferrarezi Júnior (2007, p. 26) o “[...] espaço escolar do ensino de línguas foi dominado pelos gramáticos tradicionalistas por séculos [...]”. Nesse contexto o professor voltava sua prática docente para conteúdos que proporcionassem aquisição e memorização das regras gramaticais, conduzindo a aula de forma sistemática, rígida e monótona ao passo que muitos alunos criaram aversão ao estudo de sua própria língua.

Com o passar do tempo, e alguns estudos mais aprofundados quanto à necessidade de aprender língua materna, percebeu-se que “[...] a língua é um elemento de interação e entendê-la pressupõe uma visão generalizada que ultrapasse os domínios da norma culta apenas. [...]” (COUTO, 2013, p. 104), ou seja, para que uma criança consiga utilizar-se da língua, ela não precisa, necessariamente, conhecer toda a estrutura gramatical ou as nomenclaturas dos componentes que a ela (a língua) possui.

A linguística traz, segundo Ferrarezi Júnior (2007), em todas as línguas há uma forma privilegiada da linguagem, mas, que o ensino de língua materna só se efetiva quando os alunos são colocados em contato com a realidade de seu contexto. O docente deve proporcionar ao aluno experiências com as variações linguísticas, eles devem ser instigados a pensarem e entenderem diversos gêneros e não se prenderem a conceitos como “certo” ou “errado” ou a regras universais até porque “[...] muitas vezes, a norma padrão está tão distante da realidade do aluno que o faz pensar que está aprendendo outra língua e não a sua língua materna” (COUTO, 2003, p. 106).

Dito isto, faz-se necessário afirmar que “[...] não dá para ensinar língua materna, sem ensinar gramática [...]” (FERRAREZI JR. 2007, p. 27). O estudo da gramática e da linguística se atrela ao passo que uma possibilita a outra sua organicidade. O que defendemos aqui não é o



ensino de língua portuguesa desvinculado da gramática que a rege, muito menos desvalorizar quem a preza, mas, valorizar e fomentar o ensino contextualizado da gramática, de modo que o aluno garanta a aprendizagem efetiva, assim como pressupõe os Parâmetros Curriculares Nacionais: “[...] Organizar situações de aprendizado, nessa perspectiva, supõe: planejar situações de interação nas quais esses conhecimentos sejam construídos [...] e orientar o esforço de ação e reflexão do aluno, procurando garantir aprendizagem efetiva” (BRASIL, 1998, p. 22).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasil (1998), traçam os objetivos quanto ao ensino de língua portuguesa para a primeira e a segunda fase da educação básica. O objetivo do ensino, em geral, baseia-se em fazer com que o aluno consiga utilizar a língua em suas diversas modalidades de forma coerente e coesa; que ele saiba ler, interpretar e fazer uso dessa leitura; que seja crítico e tenha ambição intelectual.

Para tanto, os educadores devem selecionar os conteúdos de acordo com cada objetivo, levado em consideração todo o contexto que envolve o aluno. À medida que o educando vai amadurecendo na aprendizagem, vão também amadurecendo os conteúdos, alternando-se as metodologias e as ferramentas pedagógicas, enfim, todo o processo se renova.

### 3 METODOLOGIA

Para efetivação desta pesquisa foi realizada uma série de atividades vinculadas ao uso da internet nas aulas de língua portuguesa com 16 alunos do 9ª ano da rede pública de ensino, dispostas em nove aulas. As atividades foram compostas por interpretações e produções textuais feitas diretamente na página<sup>44</sup> da plataforma digital, leitura de textos verbais e não verbais e jogos educativos com ênfase em gramática, seguidas de um questionário avaliativo sobre o contentamento dos educados.

A análise dos dados tem por base o método descritivo, pois visa descrever os fatos observados de forma a apontar os pontos negativos e positivos quanto ao uso da internet como ferramenta pedagógica na escola e enfatizar a partir da pesquisa-ação se essa utilização é relevante ou não ao ensino de língua materna.

---

<sup>44</sup> A página utilizada está hospedada no sítio: <http://www.supertarefas.blogspot.com>

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro desafio que o docente enfrenta ao elaborar uma atividade utilizando a internet como recurso pedagógico faz menção justamente aos suportes. Na escola pesquisada há 22 computadores, porém, durante a primeira aula em que os alunos foram submetidos à pesquisa apenas cinco computadores possuíam acesso mediano à internet.

Outro problema enfrentado durante a pesquisa refere-se a incompatibilidade de software. As atividades foram elaboradas previamente pelos pesquisadores, porém, ao serem solicitadas na escola não puderam ser realizadas, pois os softwares instalados nos computadores não correspondiam ao formato das atividades, sendo necessária uma segunda alternativa passa aquele momento.

Em contrapartida aos problemas enfrentados, foi observado que, mesmo aqueles alunos, considerados, mais relapsos e agitados mantiveram sua atenção voltada às atividades. Durante a realização dos exercícios propostos, todos os alunos, ao menos uma vez, solicitaram auxílio e/ou explicações acerca do conteúdo trabalhado. O questionário final foi composto por 14 questões, sendo 11 alternativas e três discursivas, das quais, as mais relevantes a essa pesquisa estarão dispostas no Quadro 1 abaixo. Dos 16 alunos submetidos à pesquisa, apenas 12 participaram da resolução do questionário.

**Quadro 1:** Opinião dos alunos quanto ao uso da internet em sala de aula.

Questões	Opções	
		Sim
Você já havia estudado usando a internet como suporte?	Não	01
		Sim
Você se sente motivado a aprender quando usa a internet nas aulas de língua portuguesa?	Não	01
		Sim
Você considera o uso da internet importante para as aulas de língua portuguesa?	Não	0
		Sim
Nos dias atuais você considera possível estudar sem utilizar a internet e seus recursos?	Não	10
		Por prazer
Você utiliza a internet para estudar por prazer ou apenas quando o professor orienta?	Apenas quando o professor orienta.	08
	Não respondeu a questão	01

**Fonte:** Elaborada pelos próprios autores com base na pesquisa realizada em abril de 2015.

Com base nos dados acima mencionados é possível afirmar que a internet exerce um papel importante na formação discente e que os professores estão enfrentando agora uma nova demanda de formação, tanto para si quanto para o que se almeja alcançar em seus alunos. Algo a salientar refere-se à necessidade de serem tomadas algumas precauções quanto à elaboração e proposta de exercícios em sala, pois, como já relatado, é importante saber qual o *software* que a escola utiliza para que as atividades sejam compatíveis além de testar as máquinas com antecedência para conferir se todas estão com acesso adequado à rede.

Por fim, fica evidente a importância que o professor exerce na formação dos alunos, visto que a maioria deles afirmou que só estudam quando são estimulados pelo docente. Dessa forma, o mediador entre aluno e conhecimento deve utilizar-se de todos os meios para que seus educados alcancem os objetivos planejados e com base nos dados oriundos desta pesquisa tem-se que o discente se sente atraído por essa ferramenta e principalmente ele se sente motivado a realizar as atividades propostas quando o professor vincula a tecnologia à sua aula. O que leva a crer que talvez, se a mesma atividade realizada virtualmente fosse sugerida em sua versão impressa, menos da metade a realizaria com a mesma dedicação com que a realizou pela internet.

## 5 CONCLUSÃO

A escola como uma organização social também sofreu alterações ao longo do tempo e a cada nova demanda da sociedade outras metodologias foram aplicadas pelos docentes ao passo que iam surgindo necessidades de aprendizagem distintas. Durante essa transformação o mesmo propósito se manteve na escola, portanto, o papel da instituição de ensino na formação da juventude moderna mantém-se voltado à vida social, o que implica fazê-los autônomos, críticos e aptos ao mundo do trabalho, sendo capazes de utilizar todas as ferramentas necessárias para integração a esse universo.

O papel do docente na formação do aluno é de extrema importância, pois ele é quem norteará o conhecimento dos educandos durante a escolarização deles e à medida que a tecnologia foi conquistando seu espaço na sociedade, os hábitos dos jovens se alteraram tanto em relação à aprendizagem quanto na própria convivência social. Logo, o professor precisa usar todos os atrativos, estratégias e possibilidades para construção de conhecimento, então, a utilização da internet como ferramenta pedagógica é fundamental para que o docente possa despertar no aluno o desejo de aprender.

Os resultados da proposta metodológica exposta nessa pesquisa mostram que o uso da internet vinculado à aprendizagem é eficaz, porque apesar de todas as eventuais dificuldades enfrentadas, todos os alunos realizaram as atividades propostas de forma explicitamente prazerosa e voluntária, o que leva a concluir que a tecnologia quando utilizada pelos docentes, torna o processo de ensino/aprendizagem menos maçante para o aluno e o aproxima de sua realidade o que possibilita a ele a construção de novos conhecimentos de forma autônoma e efetiva.



## REFERÊNCIAS

- ABREU, Rosiane de Albuquerque dos Santos. Professores e internet: desafios e conflitos no cotidiano da sala de aula. **Cibercultura e Formação de Professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 41-56.
- ARRUDA, Eucídio. Relações entre tecnologias digitais e educação: Perspectivas para a compreensão da aprendizagem escolar contemporânea. **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. P. 13-22.
- BLIKSTEIN, Paulo; ZUFFO, Marcelo Knorich. **As Sereias do Ensino Eletrônico**. São Paulo, USP, 2001, p. 44 – 58.
- BONILLA, Maria Helena Silva. Escola aprendente: Comunidade em Fluxo. **Cibercultura e Formação de Professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. P.23-4
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRUNO, Adriana Rocha. Aprendizagem do adulto: Contribuições para a construção de uma didática on-line. **Cibercultura e Formação de Professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 99-115.
- COUTO, Regiani Leal Dalla Martha. Reflexões sobre alfabetização, letramento e ensino de língua materna. **Literarius: Educação, Linguagem e Literatura**. Cacoal/RO, Ano VII, nº 03, Jan/Dec. 2010, p. 187-200.
- COUTO, Regiani Leal Dalla Martha. O ensino de língua materna: da gramática normativa à competência linguística. **Leitura e Escrita na Escola (Realidades e Possibilidades)**. Rolim de Moura, D’PRESS, 2013, p. 101-110.
- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. A formação de Professores diante dos desafios da Cibercultura. **Cibercultura e Formação de Professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 57-74.
- JUNIOR, Celso Ferrarezi. **Ensinar o Brasileiro: Resposta à 50 perguntas de professores de língua materna**. São Paulo, Parábola, 2007.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia científica**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LIMA, E. F. de ; FERNANDES, R. G. de O. O ensino de língua portuguesa no ensino médio: Reflexões sobre alternativas metodológicas. **Núcleo Integrado de Pesquisa – NIP/UNESC, 2012**. Disponível em: <<http://www.unescnet.br/NIP/Revistaeletronica.asp>>. Acesso em 10 jan. 2015.
- TEIXEIRA, Débora Miranda; CAMILO, Kátia Pereira; LIMA, Elisandro Felix de. Uso da internet na aula de Língua Portuguesa: Um estudo descritivo das metodologias de ensino. **Língua e Literatura em Questão: Abordagens semióticas e sociolinguísticas**. Rolim de Moura, D’press. 2014, p. 119-135.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## OS ERROS NA ELABORAÇÃO DE TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO BÁSICO E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A GESTÃO PÚBLICA

Gustavo Domingos Sakr Bisinoto, UNIR.

Robnei Roni Stefanés, UNIR.

Marlene Valerio dos Santos Arenas, UNIR.

### Resumo

Esta pesquisa aborda aspectos sobre a elaboração do Termo de Referência e as consequências para a Gestão Pública, quando são mal construídos. O estudo foi feito em uma Universidade Pública Estadual durante o período de Dezembro/2014 a Janeiro/2015 com o objetivo de caracterizar os erros mais comuns na elaboração de um Termo de Referência/Projeto Básico e as principais consequências para a gestão pública. A pesquisa possui caráter qualitativo fundamentado em um processo real falho de aquisição. O estudo traz uma revisão sobre disposições e características de um Termo de Referência e Projeto Básico com base na literatura atual. Foi feita a análise documental do processo de aquisição de materiais para a instituição que contemplava o maior número de itens no ano de 2014. Tal análise foi confrontada com um formulário aplicado aos colaboradores do setor de Licitações, a fim de confrontar teoria e prática. Como resultado, foram identificados problemas relacionados com as falhas na identificação das necessidades, definição do objeto, regras do instrumento convocatório, restrição excessiva, justificativas, prazos e condições de entrega e pagamento. Sugere-se para a solução desses problemas a formação de uma boa equipe de trabalho, prática constante de capacitação, atualização, reciclagem e/ou qualificação dos servidores da área, criação de um setor específico para elaboração de Termo de Referência ou Projeto Básico e a aquisição de sistema para virtualização de processos, a fim de dar celeridade e transparência no certame.

**Palavras-chave:** Termo de Referência. Projeto Básico. Licitação. Administração Pública.

## 1 INTRODUÇÃO

A Administração Pública brasileira ainda está longe de ser considerada como exemplo de excelência em serviços públicos, mas caminha a passos lentos para este objetivo. É notório que houve uma aceleração considerável e significativa nos últimos quinze anos, proporcionada pelo marco regulatório a partir do início do século XXI, destacando-se a Lei Complementar 101/2000, Medida Provisória 2.026 de 04 de maio de 2000, que posteriormente se transformou na Lei 10.520/2002, além de novos mecanismos de gestão e controle proporcionados pela melhora da infraestrutura tecnológica.

A elaboração do Termo de Referência ou Projeto Básico (como também é conhecido) é algo que merece atenção especial da gestão, visto que se trata de atividade administrativa plural e complexa, sendo assim, os colaboradores imbuídos na elaboração (que denominaremos de atores) igualmente devem receber consideração especial.

A expressão “Termo de Referência” é mencionada nos Decretos Federais que regulamentam a modalidade Pregão (nº 3.555/2000 e nº 5.450/2005). É um instrumento usado na modalidade pregão, seja na forma presencial ou eletrônica, que nas outras modalidades, previstas na Lei Federal nº. 8666/93 (concorrência, tomada de preço, convite), equivale ao projeto básico para obras e serviços.

Com certa frequência, ouve-se em repartições públicas reclamações acerca dos bens, produtos ou serviços que não atendem as necessidades para as quais foram adquiridos. Canetas que não escrevem (ou escrevem somente por algumas linhas), grampeadores que não grampeiam, cartuchos ou *tonner* de impressores que borram ou tem duração aquém do esperado, obras inúteis, não funcionais ou que estão por desabar, enfim, poderia dedicar um artigo inteiro relatando mais problemas. Com base nesses apontamentos, questiona-se o que leva Administração Pública a continuar cometendo falhas nos processos de compras? Quais são as causas e o que poderia ser mudado para melhor?

Com a observância de tantos problemas surgiu o interesse em fazer uma revisão bibliográfica sobre o assunto e apontar as causas mais comuns e frequentes que acabam gerando estas intempéries, com base em uma pesquisa no setor de licitações de uma Universidade Pública Estadual no Centro Oeste do Brasil.

A pesquisa teve por objetivo geral caracterizar os erros mais comuns na elaboração de um termo de referência/projeto básico e as principais consequências para a gestão pública, buscando ao final, apresentar uma proposta de melhoria. Para tanto, foi necessário revisar a bibliografia atual quanto aos conceitos básicos sobre termo de referência/projeto básico, identificar os problemas mais comuns na elaboração do termo de referência/projeto básico, realizar uma análise dos dados encontrados com o referencial teórico e por fim, propor sugestões visando reduzir os erros na elaboração do termo de referência/projeto básico contribuindo para uma melhoria na eficiência nas contratações públicas no órgão pesquisado.

## 2. CONCEITUAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DE UM TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO

Apresenta-se nesta seção uma breve revisão atualizada sobre o assunto abordado, enfatizando os conceitos sobre licitação, os itens que compõe a sua fase inicial interna e os procedimentos de gerenciamento e fiscalização.

A Administração Pública, diferente da administração do setor privado, tem regras claras e bem definidas para a aquisição de materiais, bens e serviços. Para qualquer tipo de ação geradora de dispêndio de recursos por parte do Erário, pois existe uma regulamentação que rege a ação.

Quanto ao conceito de licitação, verificou-se uma quantidade considerável de definições, das quais se apresenta as duas mais citadas pelas referências consultadas:

[...] procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse. Como procedimento, desenvolve-se através de uma sucessão ordenada de atos vinculantes para a administração e para os licitantes, o que propicia igual oportunidade a todos os interessados e atua como fator de eficiência e moralidade nos negócios administrativos (MEIRELLES, 2008, p. 247).

[...] procedimento administrativo pelo qual uma pessoa governamental, pretendendo alienar, adquirir ou locar bens, realizar obras ou serviços, outorgar concessões, permissões de obra, serviço ou de uso exclusivo de bem público, segundo condições por ela estipuladas previamente, convoca interessados na apresentação de propostas, a fim de selecionar a que se revel e mais conveniente em função de parâmetros antecipadamente estabelecidos e divulgados (MELLO 2009, p. 333).

Pode-se verificar que o procedimento licitatório tem dois objetivos bem claros: garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração Pública. Para que estes objetivos sejam alcançados, é necessária a construção de um bom termo de referência (no caso de Pregão) ou um bom projeto básico (no caso das modalidades previstas na Lei 8.666/1993).

O projeto básico é o componente importante para guiar a realização de todos os procedimentos administrativos de compras e contratação. Em qualquer licitação, se o projeto básico for falho ou incompleto, a licitação estará viciada ou fracassada e a contratação não atenderá aos objetivos da Administração.

O termo de referência é a peça imperativa de todo e qualquer processo aquisitivo na modalidade de pregão, quer seja na sua forma presencial ou eletrônica. É o documento da fase interna do pregão, em que o demandante esclarece aquilo que realmente necessita, trazendo a definição do objeto e os demais elementos necessários à sua ideal contratação e execução.



Em sintonia com o projeto básico, o termo de referência deve conter todos os elementos e informações necessárias à seleção do contratado e à execução do objeto da licitação. Qual seja a opção, é fundamental que a Administração disponha de um instrumento que reúna todas as informações necessárias à fiel execução do objeto do certame.

O art. 6º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, define projeto básico como:

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

Para Santana (2008, p.11), o “Termo de Referência contém os códigos genéticos da licitação e do contrato a que vier a ser lavrado.” Para o autor, é a base e fundamenta todo o processo de contratação. Inclusive há orientação do Tribunal de Contas da União que preconiza ser necessário a elaboração de projeto básico previamente à contratação de qualquer espécie de serviços - de engenharia ou não. E se aplica também no que couber nos casos de dispensa e de inexigibilidade de licitação, conforme dispõe § 9º do art. 7º da Lei 8.666/93; letra "g", inciso I, do artigo 15 da IN SLTI/MPOG 02/2008 e inciso I e II, §2º do art. 9º da IN 04/2014. O erro na identificação da necessidade ocasiona sérios problemas na definição do objeto, já que é o objeto (solução) que deve se ajustar a necessidade e não a necessidade se ajustar ao objeto.

Quanto aos aspectos legais o projeto básico é regulado pelo art. 6º da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e o Termo de referência pelos art. 3º I, da lei 10.520/2002, art. 8º, II do Decreto n.º 3.555/2000, art. 9º, §2º do Decreto n.º 5.450/2005, arts. 1º e 2º da Resolução do CONFEA 361/1991 e item XV do Anexo I da IN SLTI/MPOG/2008. Já a Súmula 261 do Tribunal de Contas da União norteia que:

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.

O cuidado que a Administração Pública deve ter quando for definir o objeto é fundamental para que não contrate algo que não queira ou não precise, bem como para conclusão do processo, de forma a não tornar o certame deserto ou fracassado. O objeto caracteriza aquilo que a organização deseja adquirir em bens e serviços. O art. 7º, §2º e §9º da Lei 8.666/93

estabelece que no processo de contratação deverão estar consignados todos os elementos essenciais exigidos para o projeto básico ou termo de referência, inclusive, no que couber, nos casos de dispensa e inexigibilidade de licitação.

Com relação ao item III do Anexo I da Instrução Normativa MP nº 02 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), é instituído que:

PROJETO BÁSICO OU TERMO DE REFERÊNCIA é o documento que deverá conter os elementos técnicos capazes de propiciar a avaliação do custo, pela administração, com a contratação e os elementos técnicos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar o serviço a ser contratado e orientar a execução e fiscalização contratual;

Na definição do objeto, deve-se expressar um encargo que alguém terá de cumprir como condição para que a necessidade possa ser satisfeita. Para tanto, devem ser observadas algumas condições como: adequação à necessidade, fomento à competitividade e economicidade. Na definição do objeto deve-se observar o que dispõe a lei, que visa coibir exigências excessivas, insuficientes, desnecessárias e imprecisas, que trazem como consequência aos que não se atentam punições administrativas, civis e criminais ao servidor que elaborou o documento.

O Gestor deve observar o que dispõe os art. 14, 59 e 82 da Lei 8.666/93 sobre projeto básico ou termo de referência, pois a contratação decorrentes de planejamento falho ou inexistente podem ser antieconômicas e acarretam a possibilidade de responsabilização do gestor que lhes deu causa e no caso de dano ao erário, o órgão deve entrar com ação de regresso contra o servidor que deu causa para ressarcir, como dispõe o §5º do artigo 37 da Lei 8.666/93 c/c com art. 43 do Código Civil Brasileiro.

Muitas vezes, são exigidos estudos técnicos para auxiliarem na comprovação da justificativa. O simples fato do elaborador denotar que algo é necessário ou que deva ser de uma forma, não respalda e nem justifica o objeto a ser contratado. Para se determinar e apresentar propiciamente o objeto e garantir a adequada satisfação da necessidade é indispensável conhecer a realidade do mercado e as soluções que ele possibilita. É preciso ter muita atenção em relação à descrição das especificações técnicas que individualizarão o objeto.

O art. 3º da Lei 8.666/93 dispõe que deve-se tomar cuidado com a restrição ou direcionamento durante a especificação do objeto, pois o elaborador do Termo de referência ou projeto básico pode descrever um objeto inexistente ou restringir a competitividade, podendo o servidor ser punido administrativa, civil e criminalmente se denotar favorecimento ou

direcionamento ilegal. O fato de haver restrição à disputa não significa que haja ilegalidade. O que configura a ilegalidade não é a restrição em si, mas a existência de uma ou mais exigências na descrição do objeto que afastam interessados e não se justificam em razão da necessidade.

O Art. 7º, § 5º, Lei nº 8.666/93 traz a “Vedação de licitação de bens e serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, salvo justificativa técnica (...)”. Porém a Decisão nº 1.196/2002 do TCU - Plenário encampou a concepção de que “a indicação da marca é admissível para fins de padronização, se acompanhada por razões de ordem técnica” em consonância com o inciso I, do artigo 15 da Lei 8.666/93.

Quanto à responsabilidade das partes envolvidas no certame, tanto o Termo de referência quanto o projeto básico deverão detalhar e especificar o máximo possível as obrigações, direitos e deveres (ainda que acessórios) de cada uma das partes. Essa descrição norteará a minuta e posteriormente a celebração do contrato. A ausência ou falta de definição acertada de responsabilidades pode gerar prejuízos para as partes e principalmente não atendimento do objeto/necessidade da Administração Pública.

Outra parte relevante do Termo de referência e Projeto básico é a estimativa de custos, também conhecida como Pesquisa de Mercado, § 1º do artigo 15 da Lei 8.666/93, art. 15, XII, “b” IN SLTI/MPOG 02/2008. Por Lei, a pesquisa deve conter pelo menos três orçamentos que embase o item desejado. Porém, quanto maior o número de cotações, mais aproximado do preço de mercado estará à pesquisa.

Os principais objetivos da pesquisa são: fornecer subsídio para análise e julgamento das propostas; auxiliar na definição da escolha da modalidade de licitação; apontar indício de preço inexequível ou superfaturamento; demonstrar a estimativa da despesa a ser suportada, justamente para saber se há recursos disponíveis ou não. É relevante demonstrar na pesquisa de preços, como será feita a entrega e como serão feitos os pagamentos. Entregas parceladas podem gerar um custo diferenciado de entrega e possivelmente aumentar o custo do item. Além disso, entregas parceladas podem influenciar as etapas de pagamento. Para isso é importante destacar no pedido de cotação de preços, um cronograma físico-financeiro.

A IN SLTI/MPOG 04/2014 refere-se ao cronograma físico-financeiro, que será elaborado pelos integrantes requisitantes e técnico, e aos mesmos indivíduos, a atribuição de demonstrar a adequação orçamentária, devendo conter (art. 23, I) a estimativa do impacto econômico-financeiro no orçamento do órgão ou entidade, com indicação da fonte de recurso e (art. 23, II)

cronograma de execução física e financeira, contendo o detalhamento das etapas ou fases da solução a ser contratada, com os principais serviços ou bens que a compõe, e a previsão de desembolso para cada uma delas. O cronograma físico-financeiro será executado conforme o recebimento do objeto.

Tanto o projeto básico quanto o termo de referência definirão os prazos de execução das prestações que incumbem às partes. Poderão ser distintos os momentos da conclusão, da entrega, da observação e do recebimento definitivo. Caso o prazo de execução não seja cumprido pelas partes, poderá ocorrer, conforme a Art. 87 da Lei 8.666/1993: advertência; multa; suspensão ou impedimento temporário de participação em certames licitatórios e por consequência, celebração de contratos com a Administração Pública; e declaração de inidoneidade. O Decreto nº 5.450/2005 (art. 28) ainda prevê impedimento de licitar e de contratar com a União e descredenciamento no SICAF<sup>45</sup>. O registro de descredenciamento ficará armazenado no SICAF.

---

<sup>45</sup> O Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF constitui o registro cadastral do Poder Executivo Federal e é mantido pelos órgãos e entidades que compõem o Sistema de Serviços Gerais – SISG (Decretos nº 1.094, de 23 de março de 1994 e nº 4.485, de 25 de novembro de 2002).

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida nas três etapas, sendo iniciada com a revisão bibliográfica, com o objetivo de levantar as produções acadêmicas que têm sido desenvolvidas e movido pela busca do conhecimento já construído relacionado ao tema deste estudo, foi realizado um levantamento bibliográfico junto ao Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da utilização das palavras-chave: “Termo de Referência”, “Licitações”, “Pregão”, “Projeto Básico” e “Ineficiência nas Compras Governamentais”. A etapa seguinte foi da aplicação do formulário semiestruturado. Tal instrumento tem por objetivo coletar informações de cunho pessoal-profissional, com base na experiência e vivência dos entrevistados, que certamente auxiliarão ou ratificarão as hipóteses sobre os erros e acertos na elaboração do Termo de referência. Na última etapa, foi analisado o processo de aquisição de materiais com maior número de itens descritos com certame realizado no ano de 2014, bem como entrevistas com servidores lotados no setor de Licitações da Universidade Estadual localizada na região Centro Oeste.

Dessa forma, a pesquisa foi desenvolvida a partir da perspectiva qualitativa com análise documental, sustentada nos pressupostos epistemológicos da abordagem crítico-dialético descrita por Gamboa (2007). Nessa perspectiva os aspectos contextuais explicam os fenômenos, considerando a objetividade e trabalhando a correlação entre variáveis, entendendo que as variantes “não podem ser interpretadas independentemente das considerações qualitativas extra observação e extra teoria” e, ainda, considerando que a pesquisa social deve estar orientada à melhoria das condições de vida de uma sociedade.

A pesquisa qualitativa não emprega instrumentais estatísticos como base da análise de um problema, não pretende medir unidades ou categorias homogêneas (RICHARDSON, 1985 p. 35). Está voltada para os aspectos mais subjetivos dos fenômenos. A análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (Ludke e André, 1986: 38). A técnica documental vale-se de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor. [...] é uma das técnicas decisivas para a pesquisa em ciências sociais e humanas” (HELDER, 2006:1-2).

Para SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F (2009):



A etapa de análise dos documentos propõe-se a produzir ou reelaborar conhecimentos e criar novas formas de compreender os fenômenos. É condição necessária que os fatos devem ser mencionados, pois constituem os objetos da pesquisa, mas, por si mesmos, não explicam nada. O investigador deve interpretá-los, sintetizar as informações, determinar tendências e na medida do possível fazer a inferência.

As unidades demandantes, autorizadora e de contratos e convênios não compõem a pesquisa, devido a especificidade do tema, visto que a abordagem relaciona-se com os erros encontrados pelo setor de Licitações. Destaca-se que o processo de aquisição de bens, materiais, serviços e obras, se efetiva de duas formas na instituição: 1 – processos de compra direta são executados diretamente pelo setor de compras, de cada unidade gestora<sup>46</sup>; 2 – processos que não se enquadram como compras diretas devem ser encaminhados para o setor de Licitações.

No setor em estudo, atualmente estão lotados 05 servidores e todos aceitaram o convite para participar da pesquisa, incluindo o Pregoeiro e o chefe do setor. Por se tratar de uma unidade pequena e de fácil acesso, foi utilizada a população do setor.

Por fim, a última etapa, que possui como escopo a análise das respostas. Consistiu na análise e cruzamento das respostas com a revisão de literatura realizada, a fim de verificar o que foi mais destacado pelos entrevistados. Dessa forma, os dados foram sintetizados de modo que possibilitassem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação, concomitantemente, visando proporcionar o alcance dos objetivos deste estudo. Como regra mandamental, o protocolo ético foi respeitado ao longo desta tarefa, envolvendo dentre outros, o esclarecimento, a beneficência e a autorização.

---

<sup>46</sup> Unidade Gestora: A instituição é caracterizada como *multicampi*. Possui um CNPJ único e a fragmentação da utilização do erário público se dá pela divisão em Unidades Gestoras (UG) que corresponde a uma Unidade orçamentária ou administrativa investida do poder de gerir recursos orçamentários e financeiros, próprios ou sob descentralização. Cada Unidade Gestora possui obrigatoriamente um Ordenador de Despesas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentam-se a caracterização da organização objeto de estudo e os resultados encontrados com a pesquisa. Buscou-se demonstrar o resultado obtido com a entrevista semiestruturada, aplicada aos servidores lotados no setor de Licitações, no que se refere ao objeto de pesquisa onde se procurou verificar tempo de trabalho na Instituição e no setor, participação em treinamento, erros mais comuns e frequentes encontrados nos termos de referências/projetos básicos, as principais consequências para a Instituição, e por fim o que poderia melhorar no sentido de reduzir os erros que ocorrem.

O estudo ocorreu em uma Universidade Estadual localizada na região Centro-Oeste do Brasil. Trata-se de uma instituição multidisciplinar de formação dos quadros de profissionais de nível superior, compreendendo Ensino, Pesquisa e Extensão, de domínio e cultivo do saber humano. A Universidade é multicampi gerida por uma unidade central (Reitoria) e várias subunidades, normalmente chamadas de Unidades Gestoras e pedagogicamente de *Campus*.

Na instituição objeto de estudo, a sistemática de aquisições é complexa e pouco eficiente. O Decreto Estadual 7.217/2006 regulamenta a nível estadual as aquisições de bens, contratação de serviços e locação de bens móveis no Poder Executivo, e especialmente em seu artigo 6º, determina que “As licitações para registro de preços de bens, serviços e locação de bens móveis, serão realizados, exclusivamente, pela Secretaria de Estado de Administração”, ou seja, o órgão em estudo não possui autonomia para realizar registro de preços, ficando vinculado à Secretaria de Estado de Administração, entidade esta que acumula todos os processos de registro de preços de todos os órgãos públicos de âmbito estadual.

O setor de licitações da Universidade recebe as mais diversas e variadas demandas das Unidades Gestoras. Quase todas as modalidades de licitação devem ser executadas pelo setor, a única exceção se refere às compras diretas, que são feitas pelas Unidades Gestoras. Com apenas cinco servidores, possui um desafio enorme de atender as demandas por aquisições de todos os *campi* e reitoria, além dos projetos de pesquisa que são vinculados aos *campi* e que dificilmente participam das reuniões de planejamento de aquisições.

Em resposta a entrevista semiestruturada obteve-se como resultado que o Setor de Licitações é composto por cinco colaboradores, sendo que quatro participaram da pesquisa e um se encontrava em gozo de férias. Quanto aos participantes, dois estão na instituição há mais de 10 (dez) anos e os outros dois estão a menos de dois anos. Quanto ao tempo de atuação no setor

de licitações, um está lotado no setor há 10 anos, um está há quatro anos e dois estão há menos de dois anos. Dos quatro servidores, três sempre trabalharam no setor desde que tomaram posse. Estes dados demonstram que há certa solidez no setor e pouca rotatividade.

Quando questionados os entrevistados se receberam treinamento para exercerem as suas funções, verificou-se que somente três receberam treinamento parcial, ou seja, receberam treinamento apenas para a função que exercem. Tal fato é relevante, pois denota-se interesse dos servidores em aprender outras funções dentro do setor, mediante capacitações e cursos de aperfeiçoamento. Além disso, como o setor apresenta baixa rotatividade, é vantajoso para a instituição investir em treinamento da equipe. Notou-se ainda, a prática de ensino através do erro-aprendizagem, ou seja, se não foram apontados problemas nos processos, representa para os servidores lotados, que está correto.

Outro ponto abordado foram erros mais comuns e frequentes encontrados coletados para esta pesquisa, dados sobre os problemas mais comuns encontrados no setor de licitações. Alguns problemas se repetiram e organizamos a seguir, em ordem de frequência de apontamento, sendo os primeiros itens, aqueles que foram mais apontados. Os erros apontados pelos entrevistados corroboram com a análise documental de um processo de aquisição de materiais e equipamentos para um curso de graduação na área da saúde. Dos 110 itens necessários para aquisição, cinco itens (correspondentes a 4,54%) já se encontravam defasados e não seriam mais encontrados no mercado, por possuírem tecnologia antiga. A Equipe Técnica foi formada por professores da área e mesmo assim foram descritos itens que já não existiam no mercado ou estavam com a tecnologia defasada. A escolha de uma equipe técnica atualizada é fundamental para auxiliar na descrição e atesto das especificações técnicas do(s) objeto(s).

Outra observação frequente foi diagnosticada na descrição do objeto: descrições imprecisas, desnecessárias, irrelevantes, excessivas, que acabam por contaminar toda a contratação. Os itens são descritos superficialmente, sem exigência de padrões mínimos aceitáveis de qualidade e funcionamento/adequação às necessidades, podendo participar empresas que vendem produtos de qualidade inferior.

Dos 110 itens descritos, três eram imprecisos (não se sabia ao certo qual era o item a ser adquirido), dois continham descrição desnecessária ou irrelevante (citando como exemplo balança eletrônica digital com *display* digital, ora não existe no mercado uma balança eletrônica digital que contenha *display* analógico), 11 eram excessivas (descreveram um produto que reunia

características de dois ou mais produtos e com isso “criaram” uma descrição que não era atendido por nenhum outro”. Detectou-se também a descrição de oito produtos que apenas um fabricante atenderia e, portanto, deveria haver um processo de inexigibilidade.

Dos equipamentos descritos, seis eram importados e tiveram seu levantamento de preços feito em uma época que o dólar operava em um patamar inferior ao dia do certame. Por isso, os preços ofertados foram acima dos estimados. Para completar a análise, dois itens de um fabricante estrangeiro já não era mais comercializado no Brasil.

Outro ponto também observado foi falha na definição das regras da disputa (Edital). Analisando o mesmo processo, todos os itens foram descritos em lotes separados, onde cada item corresponderia a um lote. Alguns itens eram materiais de consumo e outros eram equipamentos. Na especificação da garantia, hora foi mencionado que a mesma deveria ser “*on site*”<sup>47</sup> prestada no local de entrega dos materiais e equipamentos e em outro momento mencionava que a garantia deveria ser de “balcão”<sup>48</sup>. Esta indefinição gera o cálculo diferenciado de preços ente concorrentes, podendo apresentar um orçamento superior em que o licitante fique desclassificado ou inferior em que o licitante não tenha condição de viabilidade econômica para atender.

Na Ata da Sessão, foram observadas algumas reclamações por parte dos licitantes quanto às restrições excessivas. Estas falhas são causadas por erro da unidade demandante, em querer “escolher antecipadamente” um produto ou serviço específico. A unidade demandante descreve “o” produto/serviço e não “um” produto/serviço. As características são excessivas a ponto de apenas um tipo/marca de produto/serviço se adequar ao instrumento convocatório. Isso acaba restringindo a competitividade e fere o princípio da isonomia.

Pelo menos dois itens que foram descritos, foram questionados pelos participantes do certame quanto à restrição excessiva. Os itens descreviam um determinado produto de uma determinada marca, direcionando a licitação, o que proibido por lei. Na descrição de ambos foi exigida uma especificação irrelevante, que restringia a apenas um produto, sendo que pelo menos mais três marcas poderiam participar da disputa de preços. No caso analisado, o prejuízo só não foi maior, porque o pregoeiro aceitou a reclamação dos excluídos e liberou a participação das outras três marcas, visando a finalidade do resultado esperado.

<sup>47</sup> Modalidade de garantia *On Site*: Modalidade em que o cliente será atendido no local (endereço onde foi entregue o equipamento).

<sup>48</sup> Modalidade de garantia balcão: Modalidade em que o cliente leva o equipamento até a sede da assistência técnica para atendimento.



O direcionamento de uma licitação deve ser verificado inicialmente pelo artigo 3º, §1º, inciso I, da Lei 8.666/93, que veda as “preferências ou distinções em razão da naturalidade, da sede ou domicílio dos licitantes ou de qualquer outra circunstância impertinente ou irrelevante para o específico objeto do contrato”. É preciso tomar cuidado com a pertinência da exigência em face da segurança da contratação, pesquisando se existem outras licitações genéricas sem aquela exigência e se o participante possui informações adicionais para demonstrar à gestão que é plausível executar as obrigações contratuais sem a restrição imposta.

Analisando o processo licitatório como um todo, dos 110 itens a serem adquiridos, apenas 73 (66,36%) foram efetivamente contratados, ou seja, um terço aproximadamente não pode ser adquirido por erros no Termo de referência. A Instituição analisada não deixou de seguir as orientações estabelecidas pelo TCU nos acordos Acórdão nº 136/2004 – Plenário e item 9.1.5 do Acórdão 1414/2003 – Plenário - TCU, que versam sobre projetos básicos deficientes e com vícios na elaboração.”

Alguns itens que foram adquiridos não poderão ser utilizados, até que outros (ou complemento deles) sejam comprados. Como exemplo, o lote das luvas de procedimento cirúrgico foi fracassado, devido ao erro na descrição. Sem as luvas, não há como utilizar os outros materiais de procedimento cirúrgico (gaze, atadura, fio de nylon entre outros), deixando assim de atender à necessidade finalística que é o ensino de procedimentos cirúrgicos para alunos de graduação. Outros itens que também foram apontados na pesquisa, mas que nem sempre são frequentes foram: discrepância no prazo de entrega (muito curto ou muito estendido), falta de indicação de informações complementares como local, tipo, forma e frequência de entrega, prazos de pagamento, ausência, fantasia ou superficialidade de resultados esperados.

Tais erros acabam por tornar o certame deserto ou fracassado causando prejuízos a curto, médio e/ou longo prazo para a Administração Pública. Muitas vezes o processo tem que ser reiniciado, inclusive descartando o processo inicial e iniciando um novo, demonstrando assim uma falta de cuidado com a *rés* pública.

Na pesquisa aplicada, quanto às melhorias necessárias para evitar erros nos termos de referência/projetos básicos constataram-se alguns itens necessários para as boas práticas na elaboração de termo de referência ou projeto básico para a Administração Pública. Tais itens deveriam ser disseminados através de palestras ou ciclos de capacitação aos servidores e gestores que lidam com processos de aquisições públicas. A capacitação ocorre por cursos de curta



duração, normalmente com duração máxima de até 60 horas e concomitante com a função exercida pelo servidor. Já a qualificação tem caráter acadêmico como Graduação ou Pós-Graduação e exige em alguns casos, afastamento do servidor.

Apesar de contrariar a IN SLTI/MPOG 04/2014, foi apontado e sugerido pelos entrevistados a criação de um setor específico para elaboração de termo de referência/projeto básico. A criação deste setor nem sempre é possível nas instituições públicas, pois envolve aspectos financeiros, administrativos, legais e técnicos. Caso haja possibilidade, este setor receberia os pedidos das unidades demandantes e geraria os termos de referências/projetos básicos. É recomendável ainda que, este setor atenda a demandas gerais, inclusive auxiliando no planejamento das unidades gestoras.

Quanto à padronização das descrições, os responsáveis pela elaboração dos termos de referência ou projetos básicos sempre que for possível, devem se embasar em um Banco de Especificações. Destaca-se que, este procedimento simples evita distorções na hora de descrever um determinado item. O banco de especificações reúne e armazena estas especificações, para que sirvam de orientação futura. A clareza na especificação garante a compra certa. Recomenda-se também a adoção de códigos vinculados as especificações, visando facilitar a organização e consulta no banco de especificações.

Outra boa prática para dar destaque é a virtualização de processos. Teve sua origem na Emenda Constitucional nº 45/2004 vêm demonstrando muita efetividade no âmbito jurídico. A tramitação é mais ágil, o risco de desaparecimento do processo é nulo, a juntada de documentos é mais eficiente e o processo torna-se mais seguro.

Para que essas boas práticas sejam efetivamente implementadas, deve-se conquistar a confiança e o comprometimento de servidores. Os gestores devem cobrar constantemente o empenho e compromisso dos servidores na elaboração dos termos de referências e projetos básicos pelos setores demandantes. Entende-se por empenho e compromisso a aplicação dos princípios da administração pública destacando a efetividade juntamente com a vontade de querer fazer.

Foi apontado pelos entrevistados algumas falhas ou problemas oriundos das questões legais e as sugestões para melhoria do processo que só pode ocorrer através de alteração das leis, são: reorganização do rol de artigos que tratam dispensa de licitação para inexigibilidade de

licitação; inversão das fases da sessão da Lei 8.666/1993 para adequação igual ao Pregão e revisão dos valores da dispensa de licitação; e extinção da modalidade convite.

## 5. CONCLUSÃO

A Administração Pública veio evoluindo lentamente do modelo patrimonialista ao gerencial no decorrer do tempo. Essa evolução em passos curtos, se compararmos com os países considerados mais desenvolvidos economicamente, proporcionou avanços em diversas áreas da gestão, em especial na gestão das aquisições governamentais.

A malemolência na elaboração de um termo de referência ou projeto básico causou diversos erros (ou possível fraude) durante o certame licitatório, causando dúvidas, incertezas e possíveis prejuízos aos licitantes e ao Erário, ficando os responsáveis pela gestão, sujeitos a processos administrativos, cíveis e criminais.

Para que as boas práticas sejam almeçadas, sugere-se primeiramente um recrutamento e a seleção de colaboradores que estejam cientes e comprometidos com a excelência da Gestão Pública, em especial na área de aquisições. Pelo fato da legislação evoluir ao longo do tempo, recomenda-se aos gestores que mantenham a capacitação/para qualificação constante dos servidores da área, com isso evitando danos futuros.

Dependendo do tamanho e complexidade do órgão (como este em estudo), sugere-se também a criação de um setor específico que possa orientar os setores demandantes na elaboração de termo de referência ou projeto básico, que fazendo intermediação entre unidade demandante e unidade de licitação. Espera-se com isso a redução de vários problemas pontuais, em especial, os vinculados à descrição do objeto, pesquisa de preços, prazos e condições especiais. Por fim, recomenda-se a aquisição de sistema e mudanças internas para a prática da virtualização de processos, a fim de dar celeridade e transparência no certame.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 junho 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm)>. Acesso em 17 Jan. de 2015.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF 05 de Maio de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm)>. Acesso em 12 Jan. 2015.

BRASIL. Medida Provisória Nº 2.026, de 4 de maio de 2000. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF 05 de Maio de 2000. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/mpv/Antigas/2026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas/2026.htm)>. Acesso em 13 Jan. 2015.

BRASIL. Decreto Nº 3.555, DE 08 DE AGOSTO DE 2000. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF 09 de Agosto de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3555.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3555.htm)>. Acesso em 12 Jan. 2015

BRASIL. Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF 11 de Janeiro de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm)>. Acesso em 15 Jan. 2015.

BRASIL. Lei Nº 10.520, de 17 de julho de 2002. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF 18 de Julho de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm)>. Acesso em 13 Jan. 2015.

## PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA COM FOCO NA ATIVIDADE PORTUÁRIA RONDONIENSE

Felipe Pinheiro dos Santos, UNIR.  
Paula Ribeiro Ravani, UNIR.  
Flavio de São Pedro Filho, UNIR.  
Maria Berenice Alho da Costa Tourinho, UNIR.  
Carolina Yukari Veludo Watanabe, UNIR.

### Resumo

Levando em consideração o contexto de aprimoramento na Administração Pública Brasileira, o Estado de Rondônia também se compatibilizou com esse cenário através da Lei Complementar nº 609, de 18 de fevereiro de 2011. Doravante, o objetivo geral desta pesquisa é estudar a gestão da Parceria Público-Privada – PPP da atividade portuária rondoniense, delimitando-se os seguintes objetivos específicos: identificar os critérios utilizados para a parceria público-privada portuária rondoniense (1); efetuar análise TOWS (*Threats, Opportunities, Weaknesses and Strengths*) referente aos critérios identificados (2); e propor um método inovador buscando a maximização da eficiência na Parceria estabelecida (3). Fez-se necessário uma revisão teórica e conceitual sobre o Modelo Burocrático, o Gerencialismo na Administração Pública, Parceria Público-Privada e a Análise TOWS. Adotou-se a metodologia de estudo de caso para este estudo, embasando-se no descrito por Veda, Araújo e Garcia (2014). No que diz respeito aos procedimentos metodológicos condizentes ao estudo, a pesquisa bibliográfica implantada foi percorrida através do levantamento de informações em artigos científicos, pesquisas recentes com temas e objetos análogos e na legislação regulamentadora e pertinente aos procedimentos de PPP's, encontrando-se consubstanciada predominantemente em abordagem qualitativa, com o objetivo de comparar a revisão teórica e conceitual com o cenário encontrado na pesquisa de campo.

**Palavras-chave:** Administração Pública. Parceria Público-Privada. Inovação.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, o Estado percebeu que as disfunções do modelo burocrático de gestão começaram a engessar o funcionamento da máquina pública, levando os governantes a buscarem novas e adaptáveis estratégias advindas das organizações privadas, visto que estas transmitem a imagem do ápice da eficiência, eficácia e efetividade. Adotou-se então o gerencialismo na Administração Pública, visando à extirpação do modelo patrimonialista ainda existente e o reajuste das intercorrências do modelo burocrático, bem como à prestação de um serviço efetivo e de qualidade para toda a sociedade.

Assim, mediante a adoção de novas políticas em prol da coletiva, os gestores públicos vislumbraram nas Parcerias Público-Privadas, uma opção para a efetivação de melhorias no sistema público de prestação de serviço. As PPPs surgiram no Brasil há pouco tempo, sendo Minas Gerais o estado precursor deste modelo, por meio da Lei Estadual nº 14.686, de Dezembro de 2003. No entanto, tais parcerias só foram mais adiante a partir da Lei nº 11.079, de 30 de Dezembro de 2004, decorrente do governo federal. Rondônia também se compatibilizou com esse cenário através da Lei Complementar nº 609, de 18 de fevereiro de 2011, que institui as PPPs. Com base nessa perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa é estudar a gestão da Parceria Público-Privada da atividade portuária rondoniense, identificando os critérios utilizados para a parceria público-privada e efetuando a análise TOWS (*Threats, Opportunities, Weaknesses and Strengths*) referente aos critérios identificados, para propor um método inovador visando a maximização da eficiência na Parceria estabelecida.

Para discutir e alcançar esses objetivos sobre a parceria público-privada, esse artigo, por conseguinte, encontra-se estruturado em cinco seções além dessa introdução. A segunda seção trata da fundamentação teórica e conceitual sobre o modelo burocrático, o gerencialismo na administração pública, a legislação aplicável e a análise TOWS. Na terceira seção apresenta-se a metodologia empregada com a coleta de dados *in loco* e entrevistas com o gestor responsável, no âmbito portuário de Rondônia, e em seguida são realizadas as análises dos resultados possibilitando o confronto entre os elementos analisados na organização em estudo com as teorias apresentadas na revisão teórica e conceitual, na quarta seção. E, por fim apresentam-se as considerações finais.



## 2 REVISÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

Diante os objetivos apresentados anteriormente, faz-se necessário uma revisão teórica e conceitual sobre o Modelo Burocrático, o Gerencialismo na Administração Pública, a Parceria Público-Privada e Legislações. Este estudo, também, discorrerá sobre Análise TOWS, correlacionando os assuntos de modo que possa ocorrer a proposição de um método inovador no que diz respeito ao estudo de caso da parceria público-privada com foco na atividade portuária rondoniense.

### 2.1 MODELO BUROCRÁTICO

Para Tavares, Azevedo e Morais (2014), a burocracia caracteriza-se como uma forma de organização humana que se baseou na racionalidade, na adequação dos meios às finalidades pretendidas, a fim de garantir a máxima eficiência possível no alcance dos objetivos. Ainda assim, o modelo burocrático está embasado em princípios como o controle *a priori*, a impessoalidade – de modo que os indivíduos sejam tratados de forma isonômica sem direcionamento do poder estatal em benefício de outro se não a coletividade – a meritocracia, bem como a racionalidade do poder estatal.

Prado (2014) engrandece o modelo burocrático pela primazia da precisão e eficiência, sendo o modelo racional-legal superior ao patrimonialista por ter a autoridade embasada na lei, considerando os conhecimentos técnicos de maneira meritocrática, além de enfatizar os processos e ritos. No entanto, o Brasil ingressou no modelo burocrático apenas no governo de Getúlio Vargas, em 1936 – com a Reforma Política e a criação do Departamento Administrativo do Serviço Público – DASP, em 1938, o qual já estava previsto pela Constituição de 1937.

Não obstante aos objetivos do Modelo Burocrático visando à máxima eficiência, certas disfunções ocorreram, nas quais Prado (2014) enumera o excesso de formalismo, a dificuldade de responsabilização e o exacerbado controle dos processos, haja vista o modelo burocrático ignorar a personalidade de cada um que desenvolve os fluxos, suas interações, engessando o rito administrativo.

## 2.2 GERENCIALISMO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Cabe ressaltar que o Estado vem buscando cada vez mais aplicar técnicas utilizadas por organizações privadas dentro da Gestão Pública, ou seja, efetuar um *benchmarking* almejando à eficiência e celeridade com maior qualidade nos seus processos. Para isso, o Gerencialismo na Administração Pública nasce com o intuito de reduzir os custos, descentralizar as estruturas organizacionais e atividades administrativas através da criação de Agências Reguladoras, estabelecimento de Contratos de Gestão, constituição de Parcerias Público-Privadas, bem como melhorar a eficiência das atividades públicas desempenhadas e efetivar o princípio constitucional da Publicidade através da *accountability*, que em consonância com Prado (2014), permite maior participação da sociedade.

No Brasil, Klering e Porsse (2014) afirmam que começou a ser definido no final dos anos 70 um novo desenho estatal, notado de um cenário com crise econômica e fiscal. A possibilidade encontrada para enfrentar o tal problema foi restaurar as instituições governamentais, restauração iniciada pela promulgação da Constituição Federal de 1988 e subsequente a Reforma do Aparelho do Estado em 1995, complementadas em 2000 pela Lei de Responsabilidade Fiscal.

Em 04 de junho de 1998, foi publicada a Emenda Constitucional nº 19, a qual estabelecia a Eficiência como um princípio a ser observado pela administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Não obstante, Prado (2014) destaca que a Administração Pública Gerencial não rompe plenamente com o modelo burocrático, mas busca flexibilizá-lo, a exemplo do controle a *posteriori* e demais avanços descritos no Quadro a seguir:

**Quadro 1.** Comparativo entre o Modelo Burocrático e o Gerencialismo na Administração Pública.

Modelo Burocrático		Gerencialismo	
Característica	Descrição	Característica	Descrição
<b>Controle a priori</b>	Controle interno e externo efetuado antes da efetivação de qualquer ação; Total desconfiança.	<b>Controle a posteriori</b>	Controle interno e externo efetuados após a efetivação da ação; Confiança parcial.
<b>Meritocracia</b>	Reconhecimento do mérito e do bom desempenho, porém, sem critérios objetivos.	<b>Meritocracia e Gestão de Desempenho</b>	Reconhecimento do bom desempenho a partir de critérios objetivos e pré-estabelecidos.
<b>Eficiência</b>	Diz respeito à economicidade na busca pela melhor utilização dos recursos.	<b>Eficácia e Efetividade</b>	Total consecução dos objetivos através da menor utilização possível de recursos.
<b>Foco nos processos, nos meios</b>	Preocupação exagerada e restrita ao modo como se desenvolve os procedimentos.	<b>Foco nos objetivos, nos fins</b>	Visão voltada para o resultado final oferecido de um processo bem desenvolvido.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Portanto, no modelo gerencial deve haver a flexibilização e delegação de atividades e funções, descentralização da autoridade e o controle pela comunidade, combatendo o personalismo e outras fraquezas sobrevividas do patrimonialismo e disfunções burocráticas, além do estabelecimento de elos entre o poder público e as instituições privadas almejando à prestação de um serviço público de qualidade para o cidadão.

### 2.3 PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA E LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS

De acordo com Bogoni (2014), a Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, a qual institui normas gerais para licitação e contratação de Parceria Público-Privada no âmbito da Administração Pública, aclara que as Parcerias Público-Privadas são como um contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, onde a PPP – abreviação popular e usual dessas parcerias – pode ser interpretada como um acordo de concessão a cerca de pagamentos do setor público ao parceiro privado em equivalência à oferta privada de serviços públicos. A justificativa para essa parceria refere-se ao reconhecimento de que o retorno privado do investimento em bens públicos é na maioria das vezes abaixo do retorno social líquido, sendo então aceitável reconhecer o setor privado pelo investimento nesses bens.

A Lei nº 11.079/04 ainda expõe que concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas, as quais envolvem – adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários – contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado, enquanto a concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, ainda que envolva a execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

Destarte, Redoschi (2014) cita que a norma legal estabelece, entre outras condições, que na PPP o valor da contratação não pode ser inferior a 20 (vinte) milhões de reais, o período de concessão deve ser de cinco até 35 (trinta e cinco) anos, bem como é vedado possuir como única finalidade o fornecimento de mão de obra, instalação de equipamentos ou execução da obra pública. Ademais, algumas vantagens são compartilhadas, como a redução dos custos suplementares, a observação aos princípios da eficiência, transparência, repartição objetiva de riscos, sustentabilidade financeira e demais diretrizes elencadas no artigo 4º da Lei nº 11.079 de 2004.

Nesse contexto, a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal de 1988, e dá outras providências, traz em seu art. 14 que toda concessão de serviço público, precedida ou não da execução de obras públicas, será objeto de prévia licitação. Afirmação que está ratificada pelo artigo 10 da Lei nº 11.079, estabelecendo a modalidade de licitação concorrência para a contratação de parceria público-privada, tendo em vista que a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, em seu artigo 23, inciso I, alínea c, fixa que para obras e serviços de engenharia acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), bem como para compras e serviços não referidos no inciso I do art. 23, acima de R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais), conforme alínea c, no inciso II do art. 23, será utilizada a modalidade concorrência. Neste diapasão, torna-se a análise TOWS uma ferramenta possível para avaliar o custo-benefício dessa empreitada.

## 2.4 ANÁLISE TOWS

Na visão de Gavinho (2010), TOWS é outra forma do acrônimo SWOT. No entanto, enquanto esta última permite identificar os pontos fortes e fracos e examinar as oportunidades e ameaças, a análise TOWS relaciona as ameaças e oportunidades advindas do ambiente externo, ou supersistema, com as fraquezas e forças do ambiente interno da organização, resultando em quatro cenários de imagináveis estratégias possíveis e genéricas através da combinação dos elementos advindos dos quatro pontos de mensuração. Onde, seja para SWOT ou TOWS, em inglês, o T equivale às *Threats*, O de *Opportunities*, W relativo às *Weaknesses* e S de *Strengths*, respectivamente em português, Ameaças, Oportunidades, Fraquezas e Forças (LEITÃO e DEODATO, 2012).

Percebe-se que a análise das Ameaças, Oportunidades, Fraquezas e Forças permite que sejam elencadas quatro estratégias genéricas. Em observância ao que retrata Leitão e Deodato (2012), as fraquezas de uma organização também devem ser alvo de identificação, por meio da preparação e implementação de uma estratégia WO ou WT, haja vista que estratégias que englobam fraquezas, na maioria das vezes, são utilizadas de maneira preventiva, a fim de que a empresa esteja resguardada caso algum cenário negativo se efetive.

Por fim, Brito *et al.* (2010) aludem que a matriz TOWS seria uma outra percepção da matriz SWOT, pelo fato de envolver as mesmas considerações e ambas avaliarem os fenômenos que acometem uma organização. Porém, ainda em concordância com os autores, a análise SWOT pode ser considerada o modelo essencial da escola do *desing*, a qual faz referência às concepções do planejamento, enquanto a análise TOWS vincula os quatro vetores avaliados inclinando-os à formulação de estratégias.

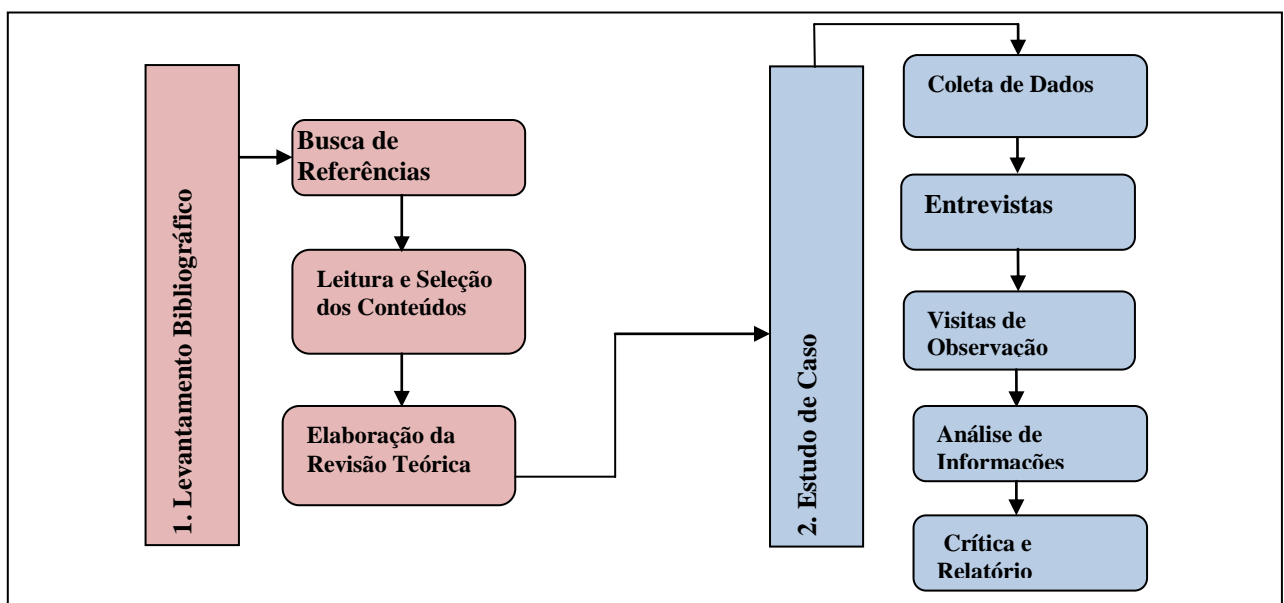


### 3. METODOLOGIA

Adotou-se a metodologia de estudo de caso para esta pesquisa, embasando-se no descrito por Veda, Araújo e Garcia (2014) de que o estudo de caso envolve uma análise empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto que ele se insere não são claramente definidas. Destarte, foi efetuada uma pesquisa de campo para visualizar as possíveis parcerias público-privadas – PPP's, e compreender qual o papel desenvolvido pela organização responsável pela atividade portuária rondoniense, além de entrevista com o gestor da Unidade e posteriores visitas para aprofundamento e esclarecimento de alguns questionamentos.

No que diz respeito aos procedimentos metodológicos (Figura 1) condizentes ao estudo, a pesquisa bibliográfica implantada foi percorrida através do levantamento de informações em artigos científicos, pesquisas recentes com temas e objetos análogos e nas legislações regulamentadoras e pertinentes aos procedimentos de PPP's, uma vez que a pesquisa bibliográfica possibilita o pesquisador estar em contato com outros teóricos e pesquisas já realizadas sobre o assunto (OLIVEIRA *et. al.*, 2014).

**Figura 1:** Procedimento Metodológico.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As informações da Figura 1, estão detalhadas no Quadro 2, abaixo:

**Quadro 2:** Descrição do Procedimento Metodológico.

<b>Levantamento Bibliográfico</b>	<b>Descrição</b>	<b>Estudo de Caso</b>	<b>Descrição</b>
<b>Busca de Referências</b>	Reunir teorias e pesquisa já realizadas relevantes sobre este estudo.	<b>Coleta de Dados</b>	Pesquisar e selecionar documentos condizentes com o tema discorrido.
<b>Leitura e Seleção dos Conteúdos</b>	Ler e efetuar a triagem dos escritores respaldados para sustentação da pesquisa.	<b>Entrevistas</b>	Entrevistar com a Direção Administrativa e Financeira da organização.
<b>Elaboração da Revisão Teórica</b>	Concatenar e compatibilizar as referências coadunando-as para o assunto em comento.	<b>Visitas de Observações</b>	Visitar e observar a instituição pesquisada com a finalidade de sanar visualizar o esclarecido nas entrevistas.
		<b>Análise de Informações</b>	Analisar todas as informações coletadas e descrevê-las neste trabalho.
		<b>Crítica e Relatório</b>	Formalizar as considerações finais expondo críticas, e sugestões inovadoras de melhoria.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Depreende-se que depois de trabalhados os questionamentos, a realidade tende a ser destrinchada mediante os conceitos bem desenvolvidos, a entrevista com o responsável pelas parcerias relativas às atividades portuárias rondonienses, bem como a orientação efetiva neste estudo, contribuindo assim para a consecução dos objetivos propostos.

## 4. RESULTADOS

Os resultados obtidos foram pesquisados em uma empresa pública, criada em 14 de julho de 1997 – através da Lei nº 729 – com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, técnica, patrimonial e financeira, que tem por finalidade executar a política estadual de transporte aquaviário, abrangendo a implantação, construção, manutenção e melhorias de portos, hidrovias e vias navegáveis.

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA PORTUÁRIA RONDONIENSE

Considerando que a Administração Pública, independente de ser direta ou indireta, rege-se pela estrita legalidade, podendo desenvolver somente o que está expresso em norma legal, com os critérios utilizados para a parceria público-privada portuária rondoniense não seria diferente, como pode ser constatado no Quadro 3, abaixo:

**Quadro 3:** Critérios utilizados nas PPPs de acordo com a legislação aplicável.

	Lei nº 8.987/95	Lei nº 11.079/04
Critérios	Menor valor da tarifa do serviço público prestado;	Menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública;
	Maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão;	Melhor proposta em razão da combinação do critério acima com o de melhor técnica, de acordo com os pesos estabelecidos no edital;
	Melhor proposta técnica, com preço fixado no edital;	Demais critérios estabelecidos na Lei nº 8.987/95.
	Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica;	
	Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de maior oferta pela outorga da concessão com o de melhor técnica;	
	Melhor oferta de pagamento pela outorga após qualificação de propostas técnicas.	

**Fonte:** Sintetizado pelos autores, proveniente das Leis nº 8.987/95 e 11.079/04.

Os critérios estabelecidos nas leis que tratam sobre as concessões e a parceria público-privada não são taxativos, tendo em vista que são leis de caráter geral, onde cada Estado determinará lei específica para tratar do tema, a exemplo da Lei Complementar nº 609, de 18 de fevereiro de 2011, a qual institui no âmbito do Estado de Rondônia o Programa de Parcerias

Público-Privadas, sendo esta a aplicável às PPP's que englobam a atividade portuária rondoniense.

A Lei Complementar nº 609/11 elenca em seu artigo sétimo que fica criado o Conselho Gestor do Programa de Parcerias Público-Privadas – CGPPP, vinculado ao Gabinete do Governador, sendo que cabe a esse Conselho; dentre várias outras atribuições; deliberar sobre casos omissos, controvérsias e conflitos de competência relativos às Parcerias. Ainda assim, a Lei em questão realça a importância dos critérios objetivos de avaliação do desempenho do parceiro privado, os quais são requisitados tanto na inclusão do projeto de PPP quanto no momento do procedimento licitatório. Não obstante, depreende-se a ausência desses critérios objetivos nesta lei, ficando a cargo então do Conselho Gestor.

Em 17 de maio de 2011, através do Decreto nº 15.918, o Governador do Estado de Rondônia aprovou o Regimento Interno do CGPPP, onde, precipuamente em seu artigo terceiro, mais precisamente no inciso segundo, explicitou que compete ao Conselho Gestor do Programa de Parcerias Público-Privadas definir os critérios para subsidiar a análise sobre a conveniência e oportunidade de contratação sob o regime de PPP e aprovar os resultados dos estudos técnicos e a modelagem desses projetos. Oportunamente salienta-se que o mesmo decreto fixou em seu artigo quarto que o órgão ou entidade da administração Estadual, interessado em celebrar o contrato de PPP, encaminhará a proposta preliminar à apreciação do CGPPP, observando os critérios de elaboração estabelecidos por meio de resolução do Conselho em voga.

Publicada no Diário Oficial do Estado nº 2.042, em 22 de agosto de 2012, a Resolução nº 04/CGPPP de 20 de agosto de 2012, enumera os critérios de seleção de proposições apresentadas por meio do Procedimento da Manifestação de Interesse – PMI, que tem por objetivo orientar a participação de particulares na estruturação de projetos de parcerias público-privadas, nas modalidades patrocinada e administrativa, de concessão comum e de permissão, em conformidade com o Decreto nº 16.559, de 06 de março de 2012. Nesse contexto, abaixo foram delimitados os seguintes critérios:

**Quadro 4:** Critérios de seleção de proposições relativas à Parceria Público – Privada.

Requisitos		Descrição
01	<b>Justificativa para o projeto.</b>	Descrever a justificativa da conveniência e da oportunidade do lançamento do projeto por meio de PPP, indicando qual estudo apresentou a justificativa mais abrangente do ponto de vista técnico, legal e econômico-financeiro.
02	<b>Prioridade do projeto.</b>	Descrever as razões governamentais que levaram à contratação por meio de PPP, indicando qual estudo abordou o assunto em linha com as prioridades governamentais.
03	<b>Delimitação do escopo do projeto.</b>	Indicar qual estudo delimitou de modo mais adequado o escopo do projeto, observando que o contrato de PPP é uma contratação por resultados, ou seja, verificando se a modelagem apresentada mostra qual escopo desdobrado.
04	<b>Identificação dos serviços e atividades associadas ao projeto.</b>	Mostrar qual estudo apresentou com mais detalhes e aprofundamento os serviços e atividades associadas ao projeto, com a criação de Caderno de Encargos da Concessionária.
05	<b>Definição do padrão de qualidade dos serviços e de critérios objetivos de mensuração do desempenho.</b>	Apontar qual estudo trouxe a mais clara definição do padrão de qualidade dos serviços requeridos no projeto, com a criação de um Quadro de Indicadores de Desempenho e Sistema de Mensuração do Desempenho do parceiro privado, para mensuração periódica, métricas de adequação.
06	<b>Competição para acesso ao mercado.</b>	Indicar se, com a modelagem escolhida haverá potenciais interessados pelo projeto, observando que a atratividade do projeto resulta de diversos fatores, entre eles, a razoável certeza jurídica, a transferência de risco justa para a remuneração sugerida, a viabilidade técnica da prestação.
07	<b>Viabilidade jurídica da delegação dos serviços particulares e necessidade de proposição de novos instrumentos legais.</b>	Indicar se a proposição resolve os principais dilemas jurídicos da contratação, se há necessidade de novos instrumentos legais, se há razoável certeza jurídica sobre a exequibilidade do contrato de PPP.
08	<b>Consideração dos requisitos ambientais e indicação das diretrizes para o licenciamento do projeto.</b>	Indicar se o proponente considerou os aspectos ambientais e se há diretrizes ambientais adequadas no material entregue.
09	<b>Estimativa da contraprestação que viabiliza o projeto e suporta a captação de financiamentos.</b>	Indicar se a proposição apresenta estudo completo de viabilidade econômico-financeira (modelagem econômico-financeira e plano de negócios) com o cálculo dos resultados projetados da futura SPE, com todas as premissas necessárias.
10	<b>Projeção do impacto orçamentário-financeiro nos</b>	Indicar se o projeto é autossustentável ou se necessita de aporte de recursos permanentemente do orçamento do Estado, montantes.



	<b>exercícios em que vigorar o contrato de PPP.</b>	
<b>11</b>	<b>Parecer sobre a consolidação do contrato de PPP nas contas públicas.</b>	Indicar se a contabilização das obrigações (e os ativos) oriundas da PPP deve ser consolidada no Estado ou se a SPE detém suficiente risco/responsabilidade para sua absorção em seu próprio balanço, segundo as normas da Secretaria do Tesouro Nacional.
<b>12</b>	<b>Planejamento do processo licitatório.</b>	Indicar se os documentos entregues no PMI estão no formato adequado para o padrão licitatório do Estado ou se precisarão de revisão especializada. Indicar se serão necessárias diligências de esclarecimento ou se ajustes deverão ser solicitados ao proponente.

**Fonte:** Sintetizado pelos autos, proveniente da Resolução nº 04/CGPPP-2012.

Percebe-se, então, que são doze os critérios identificados que devem ser utilizados para a consecução de uma PPP no âmbito da atividade portuária rondoniense, sendo que primeiramente a instituição deve elaborar o Procedimento da Manifestação de Interesse.

#### 4.2. ANÁLISE TOWS (*THREATS, OPPORTUNITIES, WEAKNESSES AND STRENGTHS*) REFERENTE AOS CRITÉRIOS IDENTIFICADOS

Comporta redemonstrar que em inglês, *Threats, Opportunities, Weaknesses* e *Strengths*, respectivamente em português significam Ameaças, Oportunidades, Fraquezas e Forças. Para tanto, com base nos critérios obtidos no item 4.1, a Figura 2 diz respeito à consolidação da matriz oriunda da análise TWOS:

**Figura 2.** Matriz TOWS.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Essencialmente, compreende-se que os critérios estabelecidos mediante as regulamentações do Conselho Gestor do Programa Estadual de Parcerias Público-Privadas estão compatibilizados com Brito *et al.* (2010), visto que o autor trata esta ferramenta como um elemento que busca otimizar o planejamento, e os critérios utilizados se relacionam com a metodologia de projetos, a qual é um caminho na elaboração do planejamento. Dessa maneira, as estratégias providas pela Análise TOWS estão no Quadro 5 abaixo.

**Quadro 5:** Estratégias oriundas da Análise TOWS.

		Elementos Internos	
		Forças (S)	Fraquezas (W)
Elementos Externos	Oportunidades (O)	Estabelecer parcerias com organizações internacionais para aprofundar-se no conhecimento teórico e estudar as boas práticas desenvolvidas em todo o globo.	Buscar auxílios de instituições que são referências mundiais para amadurecer a legislação do Estado de Rondônia em consonância com o cenário efetivo de implantação de uma PPP.
	Ameaças (T)	Aprofundar o desenvolvimento de cenários e estudos de caso para aprimorar a expressão objetiva quando da mensuração do desempenho do ente privado participante das Parcerias.	Solicitar acompanhamento dos órgãos de controle para avaliação do estabelecimento das Parcerias Público-Privadas com o intuito de definir políticas para combater os riscos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

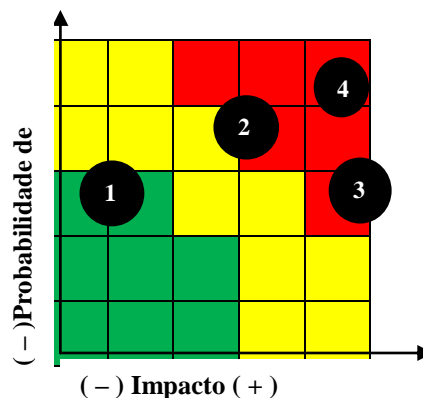
Por mais que os critérios sejam relativos ao Procedimento da Manifestação de Interesse, este é o nascedouro do estabelecimento de uma PPP, entendendo-se que suas estratégias devam estar correlacionadas com a efetivação de convênios, outras parcerias, termos de cooperação, dentre diversas ações que abarquem as demais Administrações no sentido de que a atividade portuária rondoniense aplique o *benchmarking* e tenha assessoria para a formulação de um PMI consistente, objetivo e principalmente, estruturado o suficiente para que sustente uma Parceria Público-Privada em prol dos cidadãos e atenda a todos os princípios legais.

### 4.3. PROPOSTA DE INOVAÇÃO BUSCANDO A MAXIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA NA PARCERIA ESTABELECIDADA

Observou-se que o Estado de Rondônia ainda não tem uma Parceria Público-Privada proveniente do âmbito portuário, onde ocorrem somente concessões de vulto abaixo do requisitado para serem intituladas de PPP. Ou seja, são inferiores a vinte milhões de reais e aparentam o não compartilhamento de certas vantagens pelo fato de a responsabilidade da Administração Pública ser subsidiária e não repartida com o particular.

Nesse diapasão, a inovação a ser aplicada no PMI é análise dos riscos referentes ao projeto da PPP, visto que a gestão de riscos e a auditoria nos projetos tendem a preparar a instituição para cenários prospectados ou não (JOEL, 2014). Através da análise dos riscos mediante a matriz que engloba a probabilidade de ocorrência correlacionada com o impacto, caso esse risco venha a ocorrer – de acordo com a Figura 3 – a organização irá desenvolver ações para aceitá-lo, mitigá-lo, eliminá-lo e até mesmo transferi-lo.

**Figura 3:** Áreas de risco.



Fonte: Adaptado pelos autores, proveniente de Joel (2014).

Em consonância com Joel (2014), a matriz auxilia na tomada de decisão em relação aos riscos, que deverá priorizar os riscos positivos e negativos de maior severidade. Ademais, existem quatro áreas na matriz correspondentes às ações que devem ser tomadas, que foram sintetizadas no Quadro 6 a seguir.

**Quadro 6:** Ações a serem efetuadas de acordo com as áreas de risco.

Área	Ação	Descrição
01	<b>Aceitar</b>	Criticidade média para baixa; não é possível ou não há interesse em implementar uma ação específica.
02	<b>Mitigar</b>	Ações para minimizar a probabilidade da ocorrência do risco ou para reduzir seu impacto.
03	<b>Transferir /Compartilhar</b>	Uma terceira parte assume a responsabilidade pela resposta ao risco, bem como pelas suas consequências.
04	<b>Eliminar /Evitar</b>	Mudança no plano do projeto para eliminar a condição que expunha o projeto ao risco.

**Fonte:** Adaptado pelos autores, proveniente de Joel (2014).

O cálculo que deverá ser efetuado para verificação da área correspondente ao risco é de acordo com a atribuição numérica relativa à probabilidade e ao impacto, ou seja, a critério do usuário desta ferramenta. Suponha-se que as notas dos riscos vão de um a quatro, correspondendo o número um ao menor impacto e à baixa probabilidade de ocorrência enquanto o número quatro está se referindo ao máximo de impacto e probabilidade de ocorrência.

Desta forma, o estopim da multiplicação entre os dois fatores será dezesseis e o menor resultado será um. Então caso seja atribuído nota quatro às duas variáveis consideradas para elaboração da matriz do risco, a área de abrangência será a quarta, em que o risco deverá ser eliminado ou evitado, por haver uma grande probabilidade de ocorrência e um alto impacto se ele vier a efetivar-se. De outro modo, se o resultado for um, a área de classificação desse risco será a primeira, em que não é possível ou não há interesse em implementar uma ação específica de combate ao risco, por ser – tanto a ação preventiva quanto corretiva – mais dispendiosa que o próprio fator de risco.

## 5. CONCLUSÃO

É inegável que o instrumento gerencial denominado Parceiro Público-Privada ainda está tendo suas nuances observadas e desvendadas pela Administração Pública Rondoniense, basta verificar as datas em que a legislação estadual que rege essa concessão foi publicada. No que condiz à efetivação dessas parcerias na atividade portuária de Rondônia, pode-se afirmar que ainda não houve a sua consolidação.

Por outro lado, durante a entrevista e as visitas, ficou evidenciado que está sendo desenvolvido e estudado um Procedimento da Manifestação de Interesse para a construção de um Porto Hidroviário, o qual se encaixará em todos os requisitos exigidos para que ocorra uma PPP. Porém, o que foi verificado *in loco* é que grande parte das concessões, são na verdade permissões e acordos *sui generis* que beneficiam mais a Administração que o particular envolvido, com valores de baixo vulto quando assemelhados aos valores da PPP.

No que concerne ao objetivo geral de estudar a gestão da Parceria Público-Privada da atividade portuária rondoniense, conclui-se que ele foi alcançado, apesar de não existir uma PPP no escopo estabelecido nas legislações estaduais e federais, e sim meros prospectos de parcerias público-privadas. Contudo, ressaltou-se a identificação dos critérios utilizados para a consecução de PPP's, mesmo que pautado somente no mundo jurídico.

Mediante a Análise TOWS efetuada, depreendeu-se que o escopo de uma estratégia adequada para o Poder Público engloba termos de cooperação e demais parcerias para o compartilhamento de conhecimentos e boas práticas adotadas no gerenciamento dos interesses coletivos. Por fim, grande êxito se obteve na proposta de um método inovador para maximizar a eficiência das PPP's, haja vista que o ciclo de ações que combatam os possíveis riscos durante o desenrolar da Parceria Público-Privada se encaixa com a metodologia implementada para o seu planejamento, a qual é a utilização de projetos – que são esforços temporários empreendidos para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo – assim como tende a resguardar os gestores e a manter a probidade administrativa.



## REFERÊNCIAS

BOGONI, Nadia Mar. **Participações público-privadas: uma análise da aplicabilidade ao caso dos pedágios no Rio Grande do Sul.** Rio Grande do Sul: Teoria e Evidência Econômica – Ano 20, nº 43, p. 337-359. Julho/Dezembro, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.079. **Normas gerais para licitação e contratação de Parceria Público-Privada no âmbito da Administração Pública.** 30 de dezembro de 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/111079.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/111079.htm)> Acesso em 28 de mar. de 2015.

BRASIL. Lei nº 8.987. **Regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal.** 13 de fevereiro de 1995. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8987cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8987cons.htm)> Acesso em 28 de mar. de 2015.

BRASIL. Lei nº 8.666. **Normas para licitações e contratos da Administração Pública.** 21 de junho de 1993. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm)> Acesso em 28 de mar. de 2015.

KLERING, Luis R. e PORSSE, Melody de C. S. **Em Direção a Uma Administração Pública Brasileira Contemporânea com Enfoque Sistêmico.** Editora Unijuf. Ano 12 – nº 25, p. 41-80. Janeiro/Março, 2014.

GAVINHO, E. M. da C. C. **Projecto Ecobike Trail na Serra da Estrela: O turismo alternativo na redução da sazonalidade.** Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril. Junho, 2010.

JOEL, S. **Curso Formação de Gerentes de Projeto na Prática.** ProValore. Porto Velho – Rondônia. Agosto, 2014.

LEITÃO, J. e DEODATO, C. **Porter e Wehrich: Duas faces de uma matriz estratégica para o desenvolvimento da indústria de moldes portuguesa.** 2012. Disponível em <<http://core.ac.uk/download/pdf/9314589.pdf>> Acesso em 29 de mar. de 2015.

OLIVEIRA, F. C., FERREIRA, V. C. P., COSTA, D. V. F. e OLIVEIRA, F. L. C. **A Percepção dos Servidores sobre a Avaliação de Desempenho no Setor Público.** Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2014.

PRADO, Alfredo Marcos do. **Modelos de Administração Pública e o Rent Seeking.** Âmbito Jurídico, nº 120. Janeiro, 2014. Disponível em <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=14220](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14220)> Acesso em 29 de mar. de 2015.

REDOSCHI, Dagoberto Antonio. **Parceria Público-Privada: desafios e oportunidades.** Cadernos FGV Projetos. Ano 9 – nº 23. Janeiro, 2014.

RONDÔNIA. Lei Complementar nº 609. **Institui no âmbito do Estado de Rondônia o Programa de Parcerias Público-Privadas.** 18 de fevereiro de 2011.

RONDÔNIA. Decreto nº 15.918. **Aprova o Regimento Interno do Conselho Gestor do Programa de Parcerias Público-Privadas – CGPPP.** 17 de maio de 2011.

RONDÔNIA. Resolução nº 04/CGPPP. **Estabelece critérios para avaliação e seleção dos Estudos Técnicos de forma a definir aquele a ser utilizado em processo licitatório vinculado às Parcerias Público-Privadas no Estado de Rondônia.** Conselho Gestor de Parcerias Público-Privadas. 22 de agosto de 2012.

RONDÔNIA. Decreto nº 16.559. **Institui o Procedimento de Manifestação de Interesse em projetos de Parcerias Público-Privadas.** 05 de março de 2012.

TAVARES, A. M. B. N. AZEVEDO, M. A. e MORAIS, P. S. **A Administração Burocrática e sua Repercussão na Gestão Escolar.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, 2014.

VEDA, G. da S., ARAÚJO, R. C. O. da S. e GARCIA, V. H. dos S. **Composto de Bens e Serviços na Gestão da Produção em uma Empresa de Móveis Planejados.** Fundação Universidade Federal de Rondônia – Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas/Departamento de Administração. 2014.

## PERCEPÇÃO AMBIENTAL: ESTUDO NO ENTORNO DO CEMITÉRIO PÚBLICO MUNICIPAL EM GUAJARÁ-MIRIM/RO

Rosany Queirós De Oliveira, UNIR.

Sandra da Cruz G. do Espírito S. Aguiar, UNIR.

### Resumo

O presente estudo foi realizado com os moradores do entorno do Cemitério Municipal Santa Cruz, no bairro Tamandaré na cidade de Guajará-Mirim no Estado de Rondônia. Foram abordadas questões socioambientais, relacionadas com as atividades de operacionalização do cemitério que está situado na área urbana. O principal objetivo desse estudo foi fazer um levantamento sobre os possíveis impactos gerados por essa atividade de sepultamento ou enterramento dos corpos e a percepção da população no entorno do Cemitério Municipal de Guajará Mirim/RO sobre os riscos à saúde e ao meio ambiente. A metodologia adotada se deu por meio da aplicação de questionários destinado aos moradores do entorno do cemitério, com perguntas abertas e fechadas. Através desse estudo, verificou-se que no município de Guajará-Mirim/RO, que apesar de 93,7% ser área de conservação, ainda não se adequou com a Legislação Ambiental que determina as atividades de sepultamento e operacionalização dos cemitérios, o que poderia afetar a qualidade de vida dos moradores de seu entorno.

**Palavras-Chave:** Cemitério. Necrochorume. Impactos Ambientais.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a pré-história, de acordo com registros arqueológicos, existe o hábito de se enterrar os mortos, ou cobri-los com pedras. Há evidências de que comunidades neandertais enterravam seus mortos. Os terrenos destinados apenas ao sepultamento dos mortos teriam sido implementados pelos primeiros cristãos. O costume de enterrar os cristãos mortos nas igrejas ou em suas imediações começou durante a Idade Média (SILVA & FILHO, 2009). Assim como o nascer, a morte faz parte do processo de vida do ser humano. Portanto, é algo extremamente natural do ponto de vista biológico (COMBINATO & QUEIROZ, 2006). Entretanto, alguns requisitos são necessários para a prática de enterramentos dos corpos, conforme as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 335, nº368 e nº 402 (BRASIL, 2003, 2006, 2008).

Os cemitérios são fontes potenciais de contaminação ambiental, principalmente, quanto ao risco de contaminação das águas subterrâneas e superficiais proveniente dos processos de decomposição dos corpos. Esta água contaminada frequentemente acaba sendo utilizada pela população vizinha às necrópoles (PACHECO, 2007). Devido ao um processo de urbanização intenso e descontrolado, atualmente é comum encontrar cemitérios totalmente integrados à malha urbana. As Resoluções CONAMA nº 335, nº. 368 e nº. 402 (BRASIL, 2003, 2006, 2008), regulamentam e estabelecem critérios mínimos que devem ser integralmente cumpridos na confecção dos projetos de sua implantação, como forma de garantir a decomposição normal do corpo e proteger as águas subterrâneas da infiltração do necrochorume e consequente contaminação do solo.

As pesquisas relacionadas a contaminação por necrochorume e suas propriedades físico-químicas são muito escassas o que dificulta a melhor compreensão do fenômeno, principalmente para a população que não relaciona esse fato como um impacto negativo. Diante desta realidade, torna-se necessário um estudo que avalie o impacto gerado por estas fontes poluidoras.

A população guajaramirense carece de informações sobre os impactos do necrochorume para o solo e para a água. Segundo a Prefeitura Municipal Guajará-Mirim, a área do cemitério é de 22.500 m<sup>2</sup> (GUAJARÁ-MIRIM, 2015). No entorno residem muitas famílias de classe baixa e todos utilizam de poços residenciais rasos, que podem estar contaminados pela proximidade do

cemitério. O cenário atual é de uma pequena área onde atualmente não há mais espaço para o sepultamento. Além disso, apresenta mau cheiro em alguns períodos do ano.

No ano de 2007, a Justiça, ingressou com Ação Civil Pública Ambiental Cautelar, para cessar os sepultamentos no Cemitério Santa Cruz, em Guajará-Mirim. Foi fixada uma multa de R\$ 5.000,00 (Cinco mil reais) para cada sepultamento realizado, em caso de descumprimento da determinao; tendo como o objetivo prevenir o agravamento da degradao ambiental já verificada, em virtude do abandono e da superlotao do único cemitério do município (Rondoncias, 2012). De acordo com o laudo pericial, as covas do cemitério não apresentam dimensão e profundidade adequadas, sendo abertas com um metro de largura e dois metros de comprimento. Segundo a legislao do Art. 5, no inciso e IV das Resoluoes CONAMA 335/03 determinam que deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes exigências para os cemitérios Horizontais: [...] IV - a área de sepultamento deverá manter um recuo mínimo de cinco metros em relao ao perímetro do cemitério, recuo que deverá ser ampliado, caso necessário, em funo da caracterizao hidrogeologia da rea.

Ao analisar as exigências e dimensões atual do cemitério Santa Cruz, constatou-se que comportariam cerca de 3.600 sepulturas, porém conta atualmente com 5.061 túmulos. Para solucionar o problema, a Prefeitura adquiriu uma área de terra onde será construído o novo cemitério, porém até a presente data as obras não tiveram início. O novo cemitério ficará localizado numa área na Rodovia BR 425, próximo ao Campus da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *campus* local. O terreno foi doado pela Prefeitura e possui área total equivalente a 48.400 m<sup>2</sup> (GUAJARÁ-MIRIM, 2012).

Com base nesse cenário, esta pesquisa foi norteada pela problematizao que ocorre no único cemitério existente na cidade e que desde 1923<sup>49</sup> está em atividade. Portanto, o objetivo geral deste estudo foi realizar um levantamento sobre os possíveis impactos gerados por essa atividade de sepultamento ou enterramento dos corpos e como objetivo específico, verificar qual a percepo da populao no entorno do Cemitério Municipal de Guajará Mirim sobre os riscos ambientais, e analisar a percepo de qualidade de vida e do meio ambiente, ecologicamente

---

<sup>49</sup> Tomou-se como referência essa data, conforme descrito na sepultura mais antiga. Há informaoes de que esse cemitério exista desde a época das primeiras tentativas da construo da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (1878) (Comunicao Pessoal), quando o mesmo ficava distante da área urbana da cidade.





ISBN: 978-85-61320-14-0

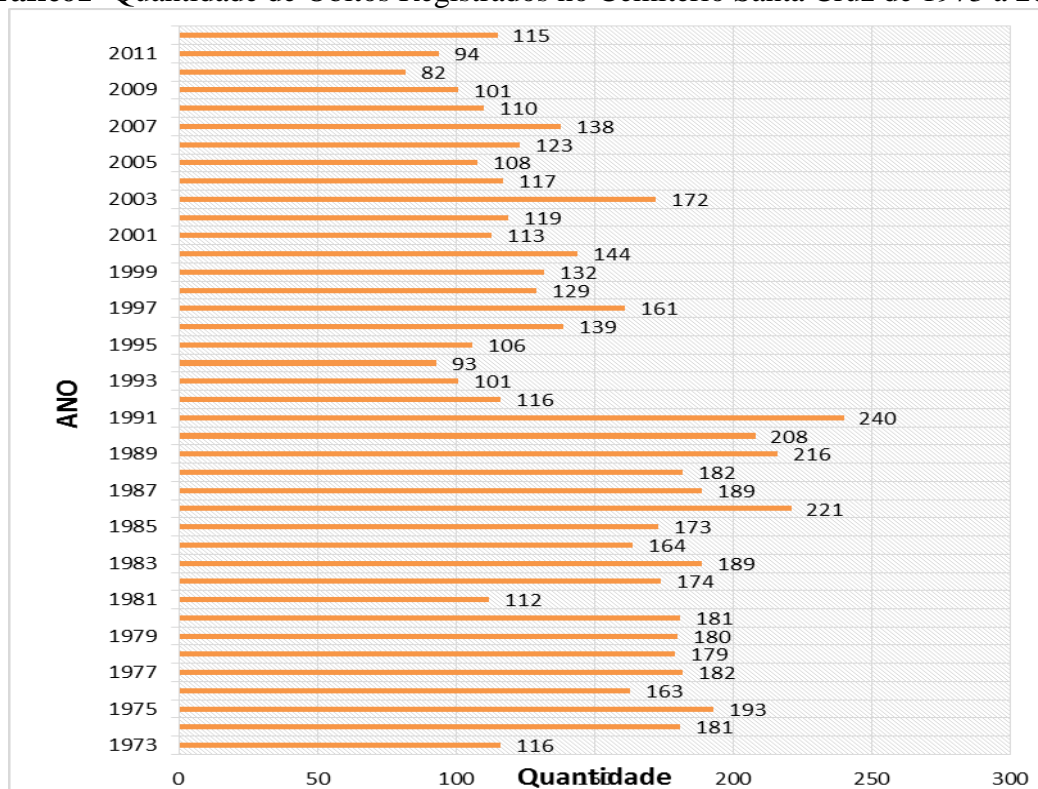
equilibrado, quanto às garantias fundamentais de todos os indivíduos, conforme o Art. 225 da Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988).

## 2. REVISÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

### 2.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RONDÔNIA: CARACTERIZAÇÃO DE SUAS PRAÇAS

A cidade de Guajará-Mirim localiza-se na região Oeste do estado de Rondônia, à margem direita do rio Mamoré (OLIVEIRA, 2005). Em uma região onde 93,7% são áreas de proteção ambiental. Possui 41.656 habitantes e uma área de 24.856 km<sup>2</sup>, sendo o segundo maior município do estado em extensão territorial e o oitavo em população (IBGE, 2010). Guajará-mirim surgiu no ponto final da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, no início do século XX. O povoado era ponto comercial de compra de látex e venda de gêneros alimentícios e ferramentas, abastecia os seringais dos vales do Mamoré e Guaporé, sendo elevado à categoria de cidade e sede do município homônimo em 1928. Era município do estado de Mato Grosso até 1943 (OLIVEIRA, 2005). A quantidade de óbitos registrados no período de 1973 até o ano de 2012 no Cemitério Santa Cruz está apresentado no Gráfico 1.

**Gráfico1-** Quantidade de Óbitos Registrados no Cemitério Santa Cruz de 1973 a 2012.



Fonte: Guajará-Mirim, 2012.

Nesse período foram realizados 5.956 sepultamentos. Esse total pode variar ainda mais, uma vez que muitas pessoas realizam o sepultamento sem pagar a guia de recolhimento, por isso não são registrados. A partir de 2007, o Ministério Público Estadual começou a cobrar o controle da Prefeitura Municipal.

Localizada a sudoeste do Estado de Rondônia, fronteira com a Bolívia, a cidade apresenta dois tipos de clima, o equatorial superúmido e a transição tropical continental. A área da unidade territorial Km<sup>2</sup> e de 24.855,724 (IBGE, 2013). A Figura 1 apresenta a cidade de Guajará-Mirim e de sua localização no mapa brasileiro.

**Figura 1-** Localização do município de Guajará-Mirim/RO.



Fonte: Rondônia, 2015

Até o início do século XIX, Guajará-Mirim era apenas uma indicação geográfica para designar o ponto brasileiro à povoação boliviana de Guayaramerin (HUGO, 1991). Naquela época, a povoação era conhecida como Esperidião Marques (GUAJARÁ MIRIM, 2011). Segundo a mesma fonte, em 17 de novembro de 1903, com a assinatura do Tratado de Petrópolis com a Bolívia, o Brasil se comprometia a construir uma estrada de ferro, ligando os portos de Santo Antônio do Rio Madeira, em Porto Velho, ao de Guajará-Mirim, no Rio Mamoré, destinada ao escoamento dos produtos bolivianos.

É o segundo município mais antigo do estado e atualmente é o oitavo em população. Foi criado em 1928 quando o estado ainda era Território Federal do Guaporé. De acordo com Fonseca & Teixeira (2003):

Em 8 de outubro de 1912, foi instalado um posto fiscal em Guajará-Mirim, administrado pelo guarda Manoel Tibúrcio Dutra. O município foi criado em 1928 pela Lei nº 991, assinada pelo presidente do Estado do Mato Grosso, Mário Corrêa da Costa. A instalação do município ocorreu em 10 de abril de 1929, tendo como 1º Intendente nomeado, Manoel Boucinhas de Menezes. (FONSECA & TEIXEIRA, 2003).

Atualmente, Guajará-Mirim possui 8 (oito) praças, 16 (dezesesseis) bairros e um cemitério. O cenário das referidas praças apresenta-se de forma negativa, pois são locais que há muito tempo não tem manutenção, reforma ou mesmo segurança à sociedade, fato que será apresentado no Capítulo 4 que trata da análise e discussão dos dados de campo.

## 2.2 OS CEMITÉRIOS NA CULTURA HUMANA

Oriunda do grego, a palavra *koimetérion* que significa *dormitório*, e do latim *coemeteriu* que por sua vez tem o mesmo significado, passa a ser visto sob um novo contexto a partir do cristianismo, passando a ser um local de descanso após a morte (SILVA *et al.*, 2009).

Por questão de saúde pública houve a separação entre vivos e mortos de tal modo que o convívio entre estas duas condições passou a ser visto como uma fonte extremamente importante de perigo, contaminação e doença (COMBINATO & QUEIROZ, 2006). De acordo com Carneiro (2008), as pessoas eram enterradas no interior ou ao redor das Igrejas para que estivessem mais próximas da salvação divina. A Igreja incentivava, mas segregava os ricos e pobres pelos locais onde eram enterrados. Devido ao mau cheiro nesses ambientes, e por questão de saúde pública, a atividade de sepultamento começou a mudar de local para área aberta e ensolarada, tal como conhecemos hoje.

No Brasil, apesar de existir Legislação específica (CONAMA) desde 2003, os cemitérios ainda carecem de planejamento e gestão principalmente os públicos, sendo a maior parte deles inseridos na malha urbana e com populações no entorno. Conforme as Resoluções CONAMA 335 (BRASIL, 2003), 368 (BRASIL, 2006) e a 402 (BRASIL, 2008), as exigibilidades para implantação de novos cemitérios a partir de 2003 são:

- i) Licenciamento Ambiental; ii) sistema de coleta/drenagem do necrochorume; iii) estudo hidro geológico, tipos de solo, característica geográfica; iv) a área de fundo das

sepulturas deve manter uma distância mínima de 1,5m do lençol freático e, se não for possível manter essa distância ou se as condições do solo não forem apropriadas, os sepultamentos devem ser feitos acima do nível natural do terreno, para reduzir o risco de contaminação entre outras exigências. (BRASIL, 2003).

### 2.3 CONTAMINAÇÃO POR NECROCHORUME

Cessada a vida, anulam-se as trocas nutritivas das células e o meio acidifica-se, iniciando-se o fenômeno transformativo de autólise. Enterrado o corpo (inumação ou entumultamento) instalam-se os processos putrefativos de ordem físico-química, em que atuam vários microrganismos (ROMANÓ, 2009). A ocorrência da putrefação depende de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os primeiros estão relacionados ao próprio cadáver tais como a idade, constituição física e causa da morte. Os extrínsecos estão associados ao ambiente de sepultamento tais como a temperatura, umidade, aeração, constituição mineral do solo, permeabilidade e outros.

Segundo Romanó (2009), o necrochorume é a principal fonte de poluição ambiental, caracterizado por ser um líquido viscoso, de cor castanho-acinzentada, com cheiro acre e fétido, composto por 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas degradáveis e tóxicas, tais como a putrescina (1,4 Butanodiamina) e a Cadaverina (1,5 Pentanodiamina).

Vários são os problemas gerados pelos cemitérios quando estão mal localizados devido à falta de planejamento e estudo físico, por conta disso podemos relacionar várias doenças, conforme citada por Silva; Filho (2009), diz que:

Na putrefação são liberados gás sulfídrico ( $H_2S$ ), dióxido de carbono ( $CO_2$ ), metano ( $CH_4$ ), amônia ( $NH_3$ ) e mercaptanas (compostos que contêm enxofre, como a cadaverina e a putrescina, responsáveis pelo cheiro de carne podre), além da fosfina ( $PH_3$ ), um hidrato de fósforo incolor e inflamável. O necrochorume contém quantidades elevadas de diferentes bactérias, como as causadoras de tétano (*Clostridium tetani*), gangrena gasosa (*Clostridium perfringes*), febre tifóide (*Salmonella typhi*), febre parasitóide (*Salmonella paratyphi*), disenteria (*Shigella dysenteriae*) e outras, além de muitos tipos de vírus (como os da hepatite).

Além das substâncias liberadas pelo corpo humano, existem também as substâncias químicas liberadas pelos caixões que são utilizadas para conservação dos corpos.



### 3 METODOLOGIA

A natureza da pesquisa é básica, visto que objetiva gerar conhecimentos novos para avanço da ciência, sem aplicação prática prevista. A forma de abordagem é considerada quali-quantitativa, visto que a pesquisa quantitativa: considera que tudo é quantificável, o que significa traduzir opiniões e números em informações as quais serão classificadas e analisadas. Pesquisa qualitativa: considera que existe uma relação entre o mundo e o sujeito que não pode ser traduzida em números; a pesquisa é descritiva, o pesquisador tende a analisar seus dados indutivamente.

Do ponto de vista dos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva: objetiva descrever as características de certa população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis; envolvem técnicas de coleta de dados padronizadas (questionário, observação); assume em geral a forma de levantamento. Quanto aos procedimentos técnicos é bibliográfica e de levantamento, visto que pesquisa que envolve questionamento direto das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2003).

A pesquisa foi realizada no bairro Tamandaré, com os moradores do entorno do Cemitério Municipal Santa Cruz, no Município de Guajará-Mirim, situado na zona oeste, e está localizado na área urbana, entre as avenidas Quintino Bocaiúva e Pimenta Bueno. Importante ressaltar que o Cemitério Santa Cruz é público, e atualmente funciona operando há aproximadamente 90 anos, somente há 6 anos foi considerado como problemática social devido a lotação e pela falta de espaço para novos enterramentos (Ação Civil Pública Ambiental Cautelar/2007).

A pesquisa foi realizada com 80 moradores, os critérios de escolha dos participantes foram os residentes no entorno do cemitério Santa Cruz de Guajará-Mirim com a participação de pessoas com idade de 18 a 60 anos, de ambos os sexos. Essa amostra representa 2,37% da população do bairro Tamandaré.

Na Figura 1A, apresenta a localização do Cemitério Municipal na referida cidade e na Figura 1B, apresenta-se o mapa de Rondônia, e a localização do Município.

**Figura 1A e 1B – Localização do Cemitério Santa Cruz no Estado e**



Município.



Fonte: Google Earth, 2014

### 3.2 AMOSTRAGEM DOS DADOS

Para a coleta de dados sobre a percepção dos moradores acerca do cemitério foi realizado um questionário com 9 perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha e dissertativas, abordando vários aspectos relacionados ao Cemitério Municipal Santa Cruz. No questionário foram abordadas principalmente questões ambientais e os possíveis impactos decorrentes da presença do cemitério no perímetro urbano. Durante o levantamento de dados no local, foram realizadas observações da construção e localização e comparativo quanto as exigências de instalação dos cemitérios horizontais. Foram realizadas também pesquisas em campo na

Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim. Foram utilizadas monografias, teses e artigos científicos para o embasamento teórico, consulta à legislação nacional que trata do licenciamento ambiental de cemitérios (Resoluções do CONAMA 335/2003, 368/2006 e 402/2008). Foram utilizadas ainda reportagens e publicações sobre o assunto.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A população consultada foi composta por 80 moradores no entorno do Cemitério Municipal Santa Cruz, sendo aproximadamente 61% de mulheres e 39% de homens, distribuídos na faixa etária de 18 a 60 anos (Tabela 1).

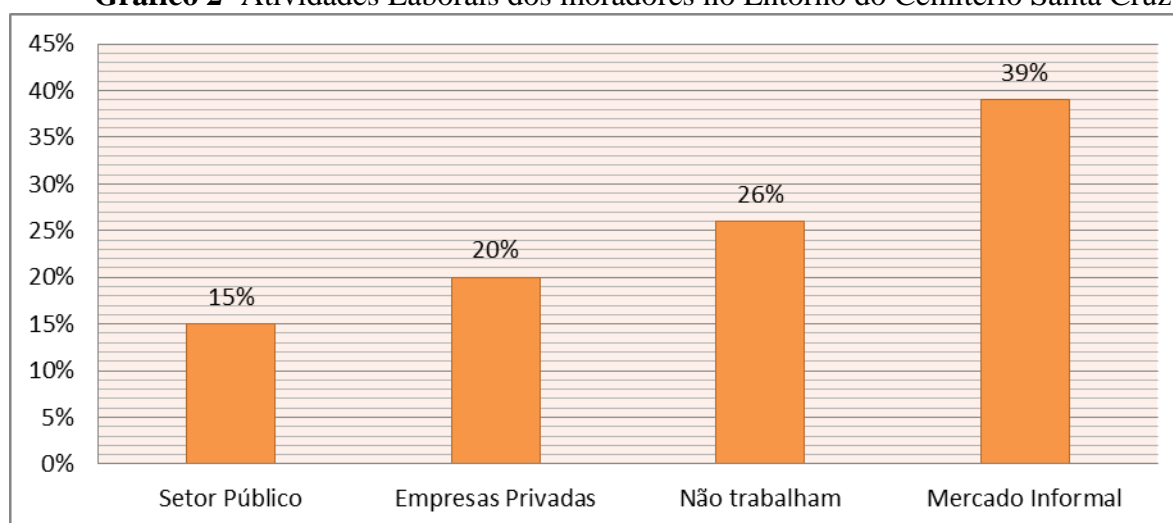
**Tabela 1-** Dados Populacionais por Gênero e Faixa Etária no Entorno do Cemitério Santa Cruz.

Idade	Homens	Mulheres	Total	Frequência %
18 a 30	06	15	21	26
31 a 40	08	11	19	24
41 a 50	09	12	21	26
51 a 59	06	08	14	18
Acima de 60	02	03	05	6

**Fonte:** Dados coletados com base na pesquisa.

Em relação às atividades laborais, mais de 1/4 não trabalham, 20% são funcionários de Empresas Privadas, 15% trabalham no Setor Público e 39% estão inseridos no mercado informal (Gráfico 2).

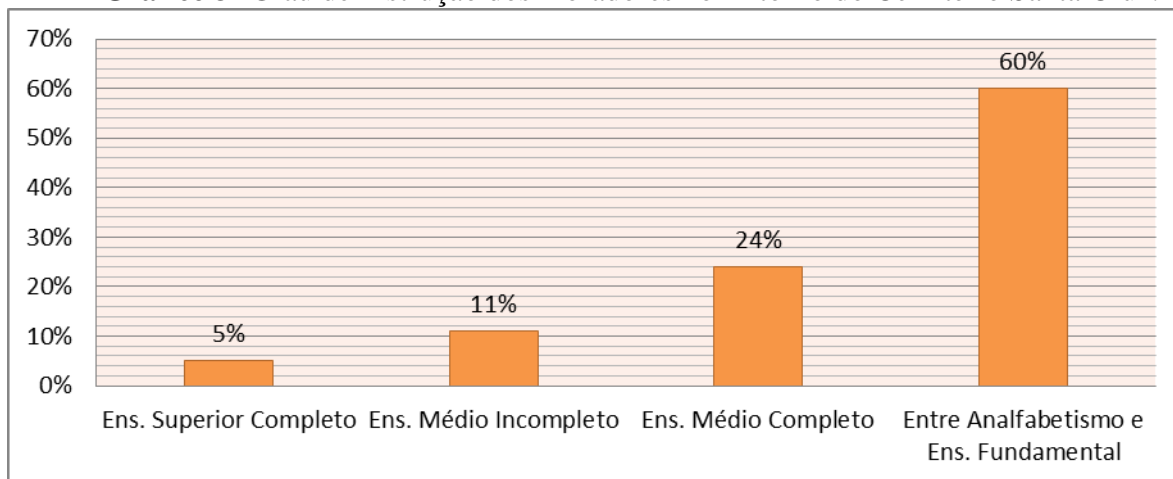
**Gráfico 2-** Atividades Laborais dos moradores no Entorno do Cemitério Santa Cruz



**Fonte:** Dados coletados com base na pesquisa.

Quanto ao grau de instrução, no total têm-se 60% os que estão na faixa entre o analfabetismo e o ensino fundamental, sendo que 11% com ensino médio incompleto e 29% dos moradores possuem ensino médio ou completo superior completo (Gráfico 3).

**Gráfico 3-** Grau de Instrução dos moradores no Entorno do Cemitério Santa Cruz.



**Fonte:** Dados coletados com base na pesquisa.

A respeito da percepção dos moradores referente aos problemas ambientais decorrente da atividade do cemitério, alguns moradores se mostraram confusos nessa questão pela falta de conhecimento sobre os impactos ambientais ocasionados pelo necrochorume. Quanto à premissa, “Você sabia que os cemitérios são fontes potenciais de poluição?” 86% deles nunca ouviram falar sobre o assunto, enquanto 14% dos entrevistados responderam que sim, o cemitério poderia causar algum problema ambiental. Porém, a situação que mais chama a atenção é o fato dos moradores do entorno, reconhecerem que o corpo em decomposição pode transmitir algum tipo de doença, apesar do tema ser recente e somente em 1998 a Organização Mundial da Saúde caracterizar como atividade altamente contaminante.

Ao tratar sobre a percepção da localização do cemitério Municipal Santa Cruz próximo à residência, o resultado foi 48% normal, ou seja é um local comum como os outros. Cerca de 8% veem a localização como forma positiva, pois trouxe benefícios como a geração de emprego. Entretanto, 36% responderam que a localização do cemitério é um fator negativo e não traz benefícios nenhum, gerando uma situação vexatória tendo em vista os números de pessoas que utilizam como ponto de consumo de entorpecentes. Apenas 9% responderam que acaba desvalorizando os imóveis. E, a quanto a premissa que trata sobre o tempo de habitação no



entorno do cemitério, 10% está há menos de 1 ano, 20% entre 1 e 5 anos, 24% entre 5 e 10 anos e 46% acima de 10 anos.

Durante a visitação ao local de estudo foram levantadas algumas possibilidades de impactos na qualidade do ar. Segundo relatos dos moradores, a área do Cemitério Municipal exala um mau cheiro decorrente das atividades na exumação e decomposição dos corpos. Os moradores do entorno no Cemitério Municipal Santa Cruz afirmam que o odor fétido pode ser sentido quando a temperatura está alta e quando há vento. Quanto à forma de abastecimento de água potável da população consultada no entorno do cemitério fica distribuído da seguinte forma: 64% utilizam poços residenciais rasos e 36% utilizam o Abastecimento da Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia.

A competência para legislar sobre os cemitérios é do município que cabe legislar sobre os assuntos de interesse local (art. 30, I, BRASIL 1988). Portanto, cabe aos municípios estabelecer normas disciplinando toda matéria referente aos cemitérios. Sabe-se que os cemitérios são fontes potenciais de contaminação do lençol freático e, como tal, grande agente propagador de doenças através do necrochorume.

Observa-se que o Poder Público local ainda não se adequou à legislação ambiental do cemitério existente, e também não divulgou estudos sobre a área da futura instalação; sendo que o novo cenário poderá estar no mesmo nível de impacto social e ambiental. A implantação desse novo cemitério deverá ser realizada de forma criteriosa para garantir a manutenção da qualidade ambiental sendo necessário estudos geológicos e sanitários da nova área e a verificação das possibilidades de contaminação do solo e da água.

Após a visita *in loco* (2015) juntamente com o conhecimento adquirido previamente através de estudos e pesquisas sobre o assunto, pode-se concluir que o Cemitério Municipal Santa Cruz ainda não está de acordo às novas normas e exigências legais e ambientais do CONAMA. Contudo, apesar da sua localização e da proximidade junto à população do entorno, a percepção desses moradores quanto a essa atividade de sepultamento é de um local como outro qualquer, apesar de ser caracterizado como uma atividade altamente contaminante.

## 5 CONCLUSÃO

Este artigo buscou estabelecer comentários preliminares sobre os problemas ambientais ocasionados pelos cemitérios e apontar os impactos ocasionados ao meio ambiente e a sociedade que pode contrair diversas doenças através da contaminação do lençol freático por necrochorume. Procurou-se caracterizar de forma efetiva o Cemitério Municipal Santa Cruz em Guajará-Mirim, a fim de que se possa identificar e analisar os problemas ambientais que estão acontecendo tanto no meio social como ambiental.

Importante dizer que existe a necessidade do monitoramento contínuo do solo, da água de superfície e subsuperfície do referido cemitério, pois o mesmo configura como fonte potencial de contaminação. Há necessidade em se fazer análises da água dos poços, principalmente os que ficam na divisa do cemitério. Não foi possível fazer a análise física, química e biológica e a falta dela não permitiu estabelecer um vínculo preciso quanto à qualidade do solo e da água.

Assim, é imprescindível que se considere a implementação de um monitoramento sob o aspecto legal do tema, mas para tal, faz-se necessário uma investigação que ofereça resposta a toda a sociedade, e que o Poder Público possa fazer cumprir a legislação para que não continue impactando de forma negativa o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Adriano M. de; MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. **Parâmetros físico-químicos de caracterização da contaminação do lençol freático por necrochorume.** Juiz de Fora/MG. 31 de maio de 2005. Disponível em <<http://www.aguaseguas.com.br>>. Acesso em 24 de jun. de 2012.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em 7 de mar. de 2013.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003.** Publicada no DOU nº 101, de 28 de maio de 2003. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2003\\_335.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2003_335.pdf)>. Acesso em 8 de ago. de 2011.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 368, de 28 de março de 2006.** Publicada no DOU nº 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 149-15. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2003\\_368.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2003_368.pdf)>. Acesso em 8 de ago. de 2011.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº. 402 de 17 de novembro de 2008.** Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2003\\_402.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2003_402.pdf)>, acesso em 8 de ago. de 2011.

CARNEIRO, Victor Santos. **Impactos Causados por Necrochorume de Cemitérios: MEIO AMBIENTE E SAÚDE PÚBLICA.** Salvador - BA. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. 2008. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas>>, acesso em 5 de jan. de 2013.

COMBINATO, Denise Stefanoni; QUEIROZ, Marcos de Souza. **Morte: uma visão psicossocial.** Estudos de Psicologia 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v11n2/a10v11n2.pdf>>. Acesso em 30 de set. de 2013.

FONSECA. Dante, TEIXEIRA, Marco A. D. **HISTORIA REGIONAL**, 4ª Edição, Porto Velho/RO: Rondoniana, 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

GUAJARÁ-MIRIM. **Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim.** Disponível em <<http://www.guajaramirim.ro.gov.br/>>. Acesso em 10 de set. de 2015.

HISTÓRIA DE GUAJARÁ-MIRIM. Disponível em <<http://www.sextobis.com/guajaramirim.htmhistóriadeGuajará-mirim>>. Acesso em 16 de set. de 2015.

HUGO, Vitor. **Os Desbravadores.** Ed. Beron. 2 vol. 1991.

IBGE, 2010. **Censo Demográfico de 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dados referentes ao município de Guajará Mirim/RO, fornecidos em meio eletrônico. IBGE, 2010.

OLIVEIRA, Ovídio Amélio de. **Geografia de Rondônia Espaço e Produção**. 3ª Edição.. Porto Velho/RO. Dinâmica Editora e Distribuidora LTDA, 2005.

PACHECO, Alberto. **Os cemitérios e o ambiente**. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos>>. Acesso em 8 de ago. de 2011.

ROMANÓ, Elma Nery de Lima. **Cemitérios: Passivo Ambiental Medidas Preventivas e Mitigadoras**. Paraná: Instituto Ambiental do Paraná, 2009. Disponível em: <<http://sobrade.com.br/eventos>>. Acesso em 12 de ago. de 2011.

RONDÔNIA. Disponível em: < [http://www.a-rondonia.net/diretorio/index.php?cat\\_id=653](http://www.a-rondonia.net/diretorio/index.php?cat_id=653)>. Acesso em 3 de set. de 2015.

SILVA, Robson Willians Da Costa; FILHO, Walter Malagutti. **Cemitérios**. Revista Ciência Hoje. Setembro de 2009.

## POTENCIAL FUNGICIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DE *SOLANUM PALINACANTHUM* DUNAL SOBRE *CANDIDA ALBICANS* IN VITRO

Fátima Aline Queiroz de Salles Marques, Faculdade São Lucas.  
Renato Abreu Lima, UFAM.

### Resumo

*Candida albicans* têm sido apontada como a principal espécie envolvida em infecções fúngicas da cavidade oral e possuem como principal fator de virulência a capacidade de adesão aos tecidos bucais e formação de biofilmes. *Solanum palinacanthum* tem ampla distribuição geográfica, sendo encontrada na Floresta Amazônica do Peru, Equador e Brasil. O caule dessa espécie é utilizado nas afecções das vias urinárias, colesterol, cólica renal, abdominal e diabete. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a atividade fungicida do extrato etanólico do caule de *S. palinacanthum* sobre *C. albicans* in vitro. O extrato etanólico obtido foi submetido a testes fitoquímicos onde se utilizaram reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis, flavonóides, taninos, saponinas, triterpenos e derivados antracênicos livres. Para os testes fungicidas, discos de 5 mm de diâmetro de culturas de isolados do fungo foram colocados no centro de placas de Petri contendo meio (BDA), sendo que, na área periférica das placas, foram dispostos simetricamente quatro discos de papel-filtro, cada um com 1mL de extrato vegetal, extraído por maceração. Como controle positivo, utilizou-se discos sem o extrato vegetal e como controle negativo, utilizou-se discos com produto químico. O delineamento foi inteiramente casualizado, com três repetições (placas) por tratamento. A avaliação consistiu verificar o crescimento do fungo, a cada 24 horas, durante seis dias, medindo as colônias. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Verificou-se após 144 horas que o extrato etanólico do caule de *S. palinacanthum* apresentou resultado satisfatório na cepa de *C. albicans*, onde ocorreu inibição do crescimento do fungo (média 2,4) demonstrando maior espectro inibitório se comparado como o produto químico (média 3,4).

**Palavras-chave:** Jurubeba. Extrato vegetal. Candidíase.



## 1 INTRODUÇÃO

Os produtos naturais são utilizados pela humanidade desde tempos imemoráveis. A busca por alívio e cura de uma doença pela ingestão de ervas e folha talvez tenha sido uma das primeiras formas de utilização dos produtos naturais. A história do desenvolvimento das civilizações Oriental e Ocidental é rica em exemplos da utilização de recursos naturais na medicina, no controle de pragas e em mecanismo de defesa, merecendo destaque a civilização Egípcia, Greco-romana e Chinesa. A medicina tradicional chinesa desenvolveu-se com tal grandiosidade e eficiência que até hoje muitas espécies e preparados vegetais medicinais são estudados na busca pelo entendimento de seu mecanismo de ação e no isolamento dos princípios ativos (VIEGAS et al., 2006).

O uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto à espécie humana, tendo o conhecimento popular grande contribuição para divulgação das virtudes terapêuticas obtidas a partir do uso destas plantas. Assim, esse conhecimento representa, muitas vezes, um recurso terapêutico para muitas comunidades e grupos étnicos que não dispõem de acesso a outros tratamentos disponíveis pela medicina ou que a preferem em relação à medicina tradicional por questões culturais (MACIEL et al., 2002).

A família Solanaceae é uma das maiores entre as Angiospermas existentes, com cerca de 2.300 espécies subordinadas a 96 gêneros. Sua distribuição geográfica está concentrada principalmente na América do Sul. No Brasil, ela apresenta grande diversidade e endemismo tendo sua ocorrência desde a Amazônia ao Sul do país, além de possuir várias espécies com atribuições ornamentais, medicinais e nutricionais (SOARES et al., 2007).

O principal gênero da família Solanaceae é o gênero *Solanum*, considerado um dos mais amplos e complexos entre as Angiospermas, sendo constituídos por cerca de 1.500 espécies e pelo menos 5.000 epítetos já descritos (SILVA et al., 2005). Este gênero é bem representado no Brasil com cerca de 350 espécies (SILVA et al., 2008), é amplamente distribuído do Norte ao Sul em vários tipos de ecossistemas (SILVA et al., 2005).

A *Solanum palinacanthum* Dunal, planta anual, herbácea, ramificada, caule, densamente armados de acúleos verdes-amarelados, com 50-80 cm de altura, frutos tóxicos, flores de coloração lilás, nativa do Brasil (SOARES, 2009). Espécie exclusiva da América do Sul, com

distribuição no Brasil (com distribuição ampla, ocorrendo desde o norte até o sul do país), Bolívia, Paraguai e Argentina, em altitudes abaixo 1.200 m (NEE, 1991).

Estudos comprovam que o Brasil possui uma grande biodiversidade mundial, com mais 56.000 espécies de plantas, quase 19% da flora mundial se encontra, principalmente na Floresta Amazônica, que apresenta uma das mais ricas e diversificadas do mundo, das quais muitas destas plantas são pouco conhecidas em todos os seus aspectos (GIULIETTI et al., 2005).

Os fungos são seres encontrados nos mais diversos ambientes, tais como: vegetais, ar atmosférico, solo e água. As leveduras do gênero *Candida* são normalmente encontradas como membros da microbiota normal humana, podendo estar presentes nas mucosas da boca e dos tratos digestivo, no genital urinário de indivíduos saudáveis, sendo capazes de desencadear o aparecimento de infecções, chamadas candidíases, principalmente em pessoas com fatores predisponentes (COWEN et al., 2002).

*Candida albicans* é o patógeno mais comum nas candidíases cutâneas e da orofaringe, porém as espécies não *albicans* têm aumentado em número e em importância nas candidíases vaginal e sistêmica (REX et al., 2000). E, considerando essa realidade, este trabalho teve como objetivo verificar a presença de metabólitos secundários no extrato etanólico de *S. palinacanthum* e avaliar a atividade antifúngica sobre *C. albicans in vitro*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

## 2.1 A PLANTA E A PREPARAÇÃO DO EXTRATO

Os caules de *S. palinacanthum* foram coletados no BR 364 km 7 coordenadas geográficas 10°51'03,0" de latitude sul e 037°09'31,0" de longitude oeste e altitude de 32 m em Porto Velho-RO no primeiro semestre de 2013 (fevereiro). A identificação botânica foi realizada pela curadora Ana Cristina Ramos de Souza e foi realizado o envio de uma exsicata ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas-HFSL, Rondônia, encontrando-se registrada sob o N° de 005185. Após a coleta, os caules foram pesados frescos, após a pesagem foram colocados para secar em estufa a 50°C por 72 horas. A extração foi realizada a partir de caules devidamente secos e triturados, sendo colocado o caule em balão de fundo chato, por sete dias, fazendo a troca do álcool 96% em três repetições. Posteriormente, o material foi filtrado e submetido ao processo de destilação, resultando em aproximadamente de 100 mL de extrato de caule da *S. palinacanthum*.

## 2.2 TESTE DE RECONHECIMENTO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS

No Laboratório de Fitoquímica, da mesma instituição, foi utilizada a metodologia aplicada nos estudos de Radi e Terrones (2007), para fazer os teste nos extratos do caule. O extrato etanólico obtido foi submetido a testes fitoquímicos onde se utilizaram reagentes específicos de reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Baljet, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger).

## 2.3 CULTURA DO FUNGO DE *C. ALBICANS*

No Laboratório de Microbiologia foram utilizados discos de 5 mm de diâmetro de culturas de isolados do fungo *C. albicans* (ATCC 10.231). Foram colocados no centro de placas de Petri contendo meio Batata Dextrose Agar (BDA), sendo que, na área periférica das placas, foram dispostos simetricamente quatro discos de papel-filtro, que foram embebidos em 1mL de extrato vegetal durante 1 minuto, obtendo-se a 0,12mL aproximadamente de extrato para cada disco. Como controle positivo, utilizaram-se discos embebidos em água destilada e controle negativo, o produto químico Kasumin®. Após esse processo, as placas foram incubadas a 25°C

durante seis dias. A avaliação consistiu em medir o diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas) iniciadas após 24 horas de incubação, perdurando os seis dias, ou seja, até o momento em que as colônias fúngicas do tratamento testemunha atingiram toda a superfície da placa. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado, com três repetições por tratamento.

O produto químico emulsificante Kasumin®, um surfactante não iônico, fungicida, bactericida e antibiótico sistêmico vem sendo muito empregado como agente dispersante na preparação de soluções, produzindo um procedimento mais confiável na preparação do inóculo. Contudo, os surfactantes podem interagir com organismos e drogas afetando a atividade *in vitro* de agentes antimicrobianos. Nenhuma quantidade padrão desse agente tem sido empregada na maioria das publicações até agora (NASCIMENTO et al., 2008).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o extrato etanólico dos caules de *S. palinacanthum*, apresentaram resultados positivos utilizando os reagentes específicos para reconhecimento de alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Baljet, Raymondh, Salkowski, Kedde, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), de cumarinas voláteis, flavonoides (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger). Porém não foram encontrados taninos no extrato etanólico do caule de *S. palinacanthum* (Tabela 1).

**TABELA 1.** Reconhecimento de metabólitos secundários no extrato etanólico dos caules de *S. palinacanthum*.

Metabólitos Secundários	Presença/ Ausência	Coloração/ Precipitação
Alcaloides (Mayer, Wagner e Drangedorff)	+	Laranja
Glicosídeos Cardiotônicos (Baljet, Raymondh, Salkowski, Kedde, Keller-Killiani e Lieberman Burchard)	+	Laranja
Cumarinas voláteis (Acetato de Chumbo e Cloreto de Ferro III)	+	Florescência Rosa
Flavonoides (Acetato de Chumbo e Cloreto de Ferro III)	+	Verde
Taninos (Acetato de Chumbo e Cloreto de Ferro III)	-	Marrom
Saponinas (Liebermann-Burchard e Salkowisk)	+	Formação de espuma
Triterpenos e/ou Esteroides (Liebermann-Burchard e Salkowisk)	+	Marrom
Derivados Antracênicos Livres (Börntraeger)	+	Roxo

**Fonte:** Dados obtidos através da aplicação da pesquisa.

Com a identificação dos componentes presentes no extrato etanólico dos caules utilizando reagentes específicos, e conclui-se que o mesmo apresenta metabólitos secundários (que são compostos de grande interesse na medicina tradicional). Um importante fator a ser considerado quando se realiza qualquer pesquisa envolvendo plantas medicinais e se tenta extrapolar os



resultados obtidos, é quanto a fatores ambientais envolvidos no momento da coleta da planta, como sazonalidade, clima, tipo de solo e temperatura do ar. De acordo com Freitas et al. (2004), a produção de metabólitos secundários pela planta ocorre em função da interação planta *versus* ambiente em resposta a fatores químicos e biológicos. Este fato pode explicar resultados divergentes de extratos da mesma espécie, mas coletado em locais e períodos diferentes.

*S. palinacanthum* é amplamente utilizada no combate de manchas de pele, urticária, tuberculose mesentérica e edema nos membros inferiores (ALMEIDA et al., 2010). Verificou-se que o extrato etanólico dos caules de *S. palinacanthum* apresentou potencial fungicida sobre *C. albicans*, notando-se que, no final de 144 horas, a média de inibição das colônias dos fungos utilizando o extrato vegetal foi de 1,63mm; no controle positivo, utilizando-se a água destilada estéril, a média foi de 3,3mm, enquanto que no controle negativo, utilizando-se o produto químico, a inibição média foi de 2,23mm. (Tabela 2).

**TABELA 2.** Inibição média de crescimento (mm) do fungo *C. albicans* submetidos à exposição do extrato vegetal do caule de *S. palinacanthum in vitro* durante 144 horas. Porto Velho - RO, 2014.

Tratamentos	Horas						Médias
	24	48	72	96	120	144	
Extrato vegetal	1,0 <sup>a</sup>	1,2 <sup>a</sup>	1,4 <sup>a</sup>	1,7 <sup>a</sup>	2,1 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	1,63 <sup>a</sup>
Produto químico	1,2 <sup>a</sup>	1,6 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	2,9 <sup>a</sup>	3,4 <sup>aB</sup>	2,23 <sup>a</sup>
Água destilada	1,5 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	2,7 <sup>a</sup>	3,3 <sup>aB</sup>	3,7 <sup>aB</sup>	4,6 <sup>aB</sup>	3,03 <sup>aB</sup>

\*Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na coluna, e mesma letra minúscula, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Fonte: Dados obtidos através da aplicação da pesquisa.

Resultados semelhantes foram encontrados por Alves et al. (2005) ao testarem extratos brutos etnólicos das folhas e frutos verdes e maduros de *S. palinacanthum*, observando uma inibição do crescimento da levedura *C. albicans*. Além disso, Nascimento et al. (2006) relataram a atividade antimicrobiana *in vitro* de extratos vegetais de *S. paniculatum* Lam., sobre o crescimento da bactéria *Ralstonia solanacearum*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o reconhecimento de metabólitos secundários os resultados demonstraram que a espécie em estudo apresenta alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis, flavonoides, saponinas, triterpenos e derivados antracêntricos livres. O extrato do caule de *S. palinacanthum* foi eficiente sobre a inibição de crescimento de *C. albicans*. Tal resultado mostra a importância de se usar recursos naturais no combate a fungos. Porém novas metodologias e concentrações devem ser testadas para verificar a eficácia *in vivo*.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.E.; CARDOSO, C.R.P.; ALMEIDA, D.V. Mutagenic Activity of Glycoalkaloids from *Solanum palinacanthum* Dunal (Solanaceae) found in the Brazilian cerrado. **Latin American Journal of Pharmacy**, v.29, n.1, p.122-126, 2010.

ALVES, A. A.; PIRES, A. F.; LINARDI, V. R.; REINA L. C. B.; GALVÃO, C. Atividade Antibacteriana e Antifúngica dos extratos brutos etanólicos de *Solanum palinacanthum*. In: ENCONTRO DE PESQUISA DE IES DO SISTEMA ESTADUAL DE MINAS GERAIS, 3, 2005, Caratinga. **Anais...Caratinga**: [s.n.], 2005. p. 143.

COWEN, L. E.; ANDERSON, J. B.; KOHN, L. M. Evolution of drug resistance in *Candida albicans*. **Annual Review of Microbiology**, v. 56, n. 1, p. 139-165, 2002.

FREITAS, M.S.M.; SOUZA, P.H.; BELLO, O.I.; JAQUES, R.S. Crescimento e produção de fenóis totais em carqueja [*Baccharis trimera* (Less.) D.C.] em resposta à inoculação com fungos micorrízicos arbusculares, na presença e na ausência de adubação mineral. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.6, n.3, p.30-34, 2004.

GIULIETTI, A.M.; HARLEY, R.M.; QUEIROZ, L.P.; WANDERLEY, M.G.L.; BERG, C.V.D.; Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Revista Megadiversidade**, v.1, n.1, p.54-61, 2005.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, C.A.; VEIG, J.V.F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v.25, n.3, p.429-438, 2002.

NASCIMENTO, L.C.S.; SILVA, T.A.; ORLANDA, J.F.F. Atividade antimicrobiana *in vitro* de extratos vegetais de *Solanum paniculatum* L. sobre o crescimento de *Ralstonia solanacearum*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 46, **Anais...2006**.

NASCIMENTO, P. F. C.; NASCIMENTO, A. C.; RODRIGUES, C. S.; ANTONIOLLI, A. R.; SANTOS, P. O.; BARBOSA-JÚNIOR, A. M.; TRINDADE, R. C. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais: uma abordagem multifatorial dos métodos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 2, p. 108-113, 2008.

NEE, M. Synopsis of *Solanum* section *Acanthophora*: a group of interest for glycoalkaloids. Pp 257-266. In: J.G. Hawkes; R.N. Lester; M. Nee e N. Estrada (eds). **Solanaceae III: Taxonomy, chemistry, evolution**. Royal Botanic Gardens, Kew and Linneam Society London, 1991.

RADI, A.P.; TERRONES, M. H. G. Metabólitos secundários de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.20, n.2, p.18-22, 2007.

REX, J. H.; WALSH, T. J.; SOBEL, J. D.; FILLER, S. G.; PAPPAS, P. G.; DISMUKES, W. E.; EDWARDS, J. E. Practice Guidelines for the treatment of candidiasis: infectious diseases society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 30, n. 4, p. 662-678, 2000.

SANTOS, M. R. A.; LIMA, R. A.; FERNANDES, C. F.; SILVA, A. G.; FACUNDO, V. A. ANTIUNGAL ACTIVITY OF *Piper marginatum* L. (PIPERACEAE) ESSENTIAL OIL ON IN VITRO *Fusarium oxysporum* (SCHLECHT). **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 09-14, 2011.

SILVA, T. M. S.; BATISTA, M. M.; CAMARA, C. A.; AGRA, M. F. Molluscicidal Activity of Some Brazilian *Solanum* spp. (Solanaceae) Against *Biomphalaria glabrata*. **Annals of Tropical Medicine & Parasitology**, v. 99, n. 4, p. 419-425, 2005.

SILVA, T. M. S.; CAMARA, A. C.; FREIRE, L. R. K.; SILVA, G. T.; BHATTACHARRY, J. A. F. M. Steroidal Glycoalkaloids and Molluscicidal Activity of *Solanum asperum* Rich. Fruits. **Journal of Brazilian Chemical Society**, v. 19, n. 5, p. 1048-1052, 2008.

SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M.; VENDRUSCOLO, G.S.; MENTZ, L.A. Solanaceae Nativas no Rio Grande do Sul, Brasil: Listagem I. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.2, p.1050-1052, 2007.

SOARES, L.C.R.; PIRES, L.S.S.; HERNÁNDEZ, A.E.F. Estudo fitoquímico do extrato etanólico das folhas de *Solanum palinacanthum* Dunal. **In: Mostra Científica**, 4, 2009, Porto Velho. **Anais**. Porto Velho: Ed. Faculdade São Lucas, 2009. 13p.

VIEGAS Jr, C.; BOLZANI, V. S.; BARREIRO, E. J.; Os produtos Naturais e a química moderma. **Química Nova**, 29, 326-337, 2006.

## PROBLEMAS E DIFICULDADES NA ANÁLISE DE VIABILIDADE DAS CONTRATAÇÕES NO ÂMBITO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE RONDÔNIA

André de Araújo Neves, UNIR.

Enilton da Silva Santos, UNIR.

Marlene Valerio dos Santos Arenas, UNIR.

### Resumo

O Tribunal de Justiça de Rondônia-TJRO exerce a sua função jurisdicional em todo o Estado, e para tanto precisa fazer o melhor uso possível de recursos humanos e materiais disponíveis. Para isso, utiliza-se da Licitação para contratar, entre os interessados, a melhor proposta que atenda às suas necessidades estratégicas, haja vista a exigência constitucional e infraconstitucional. Esta regra, no entanto, não deve constituir óbice ao atendimento oportuno das necessidades do Poder Judiciário e, conseqüentemente, do jurisdicionado, sendo fundamental que se analise a viabilidade de suas aquisições de bens e serviços de forma sistemática, organizada e eficiente. Diante da necessidade de cumprimento de tais requisitos, o presente artigo busca identificar e analisar problemas e dificuldades na Análise da Viabilidade das contratações no âmbito do TJRO. Para tanto, a pesquisa se utilizou de uma abordagem qualitativa e as informações foram obtidas a partir de um questionário de múltipla escolha, aplicado aos gestores ou a um membro indicado pela equipe, com experiência em planejamento de contratos administrativos, pertencentes a quatro unidades gestoras de contratos do TJRO. Pela análise dos dados, restou evidente que, para realizar o estudo da viabilidade da contratação, há necessidade de melhor capacitação e atualização sobre normas e procedimentos por todos os setores que responderam à pesquisa, dificuldades para se identificar, analisar e calcular os riscos dos contratos, bem como problemas ou obstáculos à consecução do planejamento da contratação de forma alinhada ao planejamento estratégico institucional.

**Palavras-chaves:** Planejamento. Análise de Viabilidade. Contratação Pública.



## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a Administração Pública tem buscado meios mais eficientes e eficazes para atender as demandas crescentes da sociedade. Com a administração gerencial, novas ações têm sido desenvolvidas para melhor satisfazer as necessidades coletivas como segurança, saúde, educação e cultura. Para isso, o gestor público deve, além de agir de forma ética e transparente, estar revestido de boa capacidade técnica para agir com o objetivo de otimizar e expandir os serviços públicos com ênfase na eficiência, na qualidade e no efetivo desenvolvimento da democracia. Ou seja, deve estar preparado para oferecer bens e serviços com qualidade, com os menores custos possíveis e sempre visando o bem comum da sociedade.

Com a atribuição constitucional do Estado democrático de Direito, o TJRO é uma instituição que tem como finalidade julgar as demandas sociais sob sua jurisdição e competência, que abarca todas as causas de natureza cível, criminal, penal-militar, tributária, familiar, sucessória, e, ainda, causas de natureza trabalhista, nas comarcas onde a Justiça do Trabalho não se faz presente. O TJRO, através do seu Planejamento Estratégico<sup>50</sup>, que abarca o horizonte temporal de 2010 até 2018, aprovado através da Resolução n. 014/2009-PR, publicada do Diário da Justiça n. 234/2009, de 18/12/2009, declara que tem por *Missão* enquanto Instituição “oferecer à sociedade efetivo acesso à Justiça”, e para o cumprimento desta missão, o TJRO está norteado pela seguinte *Visão de Futuro*: “Ser uma Instituição acessível, que promova Justiça com celeridade, qualidade e transparência”. Além disso, o TJRO mantém como *Valores* os seguintes elementos: acessibilidade; ética; imparcialidade; modernidade; probidade; e responsabilidade social e ambiental.

Na busca constante pela excelência na prestação de serviços jurisdicionais, o Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia enfrenta inúmeras dificuldades, tais como a quantidade deficitária de serventuários e, ainda, a limitação de recursos orçamentários, razão pela qual se fazem necessárias a racionalização e otimização dos esforços da Administração para atender, de maneira célere, a toda a nova demanda que só aumenta a cada dia.

Dessa forma, não há como oferecer bens e serviços com eficiência e qualidade sem que se proceda a um bom planejamento para garantir melhor alinhamento de toda a organização,

---

<sup>50</sup> *Estratégia do Poder Judiciário de Rondônia (2010)*. Disponível em: <<http://www.tjro.jus.br/file/transparencia/Planejamento.html>>. Acesso em 5 out. 2015.

gerir seus recursos disponíveis, alcançar resultados mais eficazes e desenvolver meios para mensurar esses resultados. Assim, é em uma fase de planejamento da contratação, conhecida também como fase interna da licitação, que se analisa a viabilidade das soluções que se pretende adquirir para atendimento das demandas sociais pela Administração Pública, identificando e definindo claramente a necessidade a ser satisfeita, verificando as reais possibilidades de atendê-la, identificando os riscos potenciais que porventura possam afetar a contratação e garantindo que os resultados esperados sejam vantajosos economicamente para a Administração.

Dessa maneira, a análise da viabilidade do contrato administrativo envolve avaliar os benefícios do fornecimento do bem ou serviço, da forma como ocorrerá esse fornecimento, dos aspectos qualitativos e quantitativos do objeto da contratação, da viabilidade econômica tendo em vista o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, bem como ampliar a competitividade para que se possa decidir sobre a melhor proposta a ser apresentada no processo licitatório.

Um estudo de viabilidade deficiente pode implicar em perdas de recursos, devido a uma série de problemas na licitação ou no contrato, sujeitando até mesmo os gestores e demais responsáveis pelo planejamento da contratação a processos administrativos e penalidades previstas em lei. Para se evitar isso, é preciso que os gestores e demais técnicos responsáveis tenham conhecimentos dos problemas e pontos de carência que envolvem o planejamento da contratação ou, especialmente, da análise da viabilidade da contratação para que, com base nessas informações, seja possível a tomada de medidas corretivas ou minimizadoras das dificuldades que obstam o desenvolvimento dos planejamentos das licitações ou das contratações pelo poder público.

É com essa motivação que este estudo buscou identificar e analisar os problemas e dificuldades na análise da viabilidade das contratações no Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia (TJRO), de modo que se evidenciem pontos negativos relacionados às suas necessidades de contratação, ao alinhamento entre os planejamentos das aquisições e seu planejamento institucional, aos aspectos quantitativos e qualitativos para atendimento de suas demandas, aos requisitos da contratação, às estimativas dos preços, às definições e tratamentos dos riscos, às justificativas de escolha da solução a ser contratada, bem como aos resultados que se pretende obter. A partir disso, é possível desenvolver ações para uma administração mais



ISBN: 978-85-61320-14-0

eficiente, eficaz e econômica, que gasta com responsabilidade seus recursos e que busca os melhores resultados para seus administrados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O planejamento é um aspecto de grande relevância para o processo de licitação e para os contratos administrativos. Dessa forma, para comprar bens e serviços para o atendimento do interesse público a Administração deve proceder a um levantamento e programação de necessidades, bem como estudos de viabilidade da contratação de maneira que torne possível uma melhor definição das soluções buscadas, um gerenciamento sistemático dos riscos e, ainda, um bom aproveitamento dos recursos públicos. Assim, é necessário identificar e analisar determinados problemas e obstáculos que influenciem na tomada de decisão, inclusive dificuldades enfrentadas por gestores e demais setores responsáveis pelo planejamento da contratação no âmbito das organizações de caráter público.

Para Oliveira (2007) o processo de planejar envolve um modo de pensar; e um salutar modo de pensar envolve indagações; e indagações envolvem questionamentos sobre o que fazer, como, quando, quanto, para quem, por que, por quem e onde. Ao primar pela excelência, o poder público não deve abster-se de um bom planejamento. O autor define ainda, planejamento como sendo um processo de estabelecimento de um estado futuro desejado e um delineamento dos meios efetivos de torná-lo realidade. A boa gestão dos recursos públicos é um anseio da sociedade manifesto pelo constante aperfeiçoamento de seus instrumentos de controle. Um exemplo é o caso da Lei nº. 101 de 4 de maio de 2000, conhecida como *Lei de Responsabilidade Fiscal* que, entre outras providências, estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal.

### 2.2 CONTRATAÇÃO PÚBLICA

É comum a palavra licitação para qualificar toda a realidade da contratação pública. Mas a licitação é apenas uma de suas fases, logo não pode ser com ela confundida. A contratação pública é uma realidade ampla, que compreende três fases distintas, sendo que a licitação é a segunda fase desse processo. Portanto, há uma fase que antecede a licitação e outra que lhe é posterior. Para Mello (1995), o contrato administrativo é um tipo de avença travada entre a Administração e terceiros na qual, por força de lei, de cláusulas pactuadas ou do tipo de objeto, a

permanência do vínculo e as condições preestabelecidas sujeitam-se a cambiáveis imposições de interesse público, ressalvados os interesses patrimoniais do contratado.

A respeito do regramento legal para as contratações públicas, a Lei Federal n. 8.666, de 21 de junho de 1993, traz algumas regras gerais, consoante aos seguintes dispositivos:

“Art. 54. Os contratos administrativos de que trata esta lei regulam-se pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-se-lhes, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

§ 1º Os contratos devem estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam. Art. 55. São cláusulas necessárias em todo contrato as que estabeleçam:

I – o objeto e seus elementos característicos;

(...)

V – o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;

Art. 65. Os contratos regidos por esta lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I – unilateralmente pela Administração:

a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta lei; (...).”

Como se depreende da leitura dos dispositivos acima, contratos administrativos são aqueles firmados pela Administração em que é mantida a qualidade de potestade pública com as respectivas prerrogativas de direito público. Em razão das características enumeradas o contrato administrativo reveste-se de verticalidade, isto é, as partes são reconhecidamente desiguais, uma a representar o interesse público, e a outra, com interesse próprio e particular.

Quanto à valoração da economicidade dos contratos firmados pela Administração Pública com particulares, Barreto Filho (2013) pondera que:

(...) o gestor público deve, por meio de um comportamento ativo, criativo e desburocratizante tornar possível, de um lado, a eficiência por parte do servidor, e a economicidade como resultado das atividades, impondo-se o exame das relações custo/benefício nos processos administrativos que levam a decisões, especialmente as de maior amplitude, a fim de se aquilatar a economicidade das escolhas entre diversos caminhos propostos para a solução do problema, para a implementação da decisão.



O processo serve para possibilitar que a Administração selecione uma pessoa capaz de viabilizar a solução que ela deseja satisfazer a sua necessidade. A seleção é necessária porque, para que a Administração possa resolver seu problema, dependerá de um terceiro; para tanto, precisará identificar qual é o problema, definir a solução para resolvê-lo e encontrar um terceiro capaz de viabilizar tal solução. Como os recursos públicos são gerados por toda a sociedade e a todos pertence, a obtenção de bens, obras e serviços, com a sua utilização exige que sejam asseguradas iguais oportunidades a todos os membros da sociedade.

### 2.3 FASE INTERNA DA LICITAÇÃO

A primeira fase do processo de contratação é a de planejamento. Tendo em vista a licitação ocorrer e viabilizar o contrato, é preciso antes planejar a contratação. A fase de planejamento é também conhecida como *fase interna* da licitação. Nesta fase, ocorrem duas coisas: o planejamento da contratação e a elaboração do edital, pois o edital nada mais é do que o documento que materializa o planejamento. Além de ser a primeira das fases do processo licitatório, a fase interna é mais importante de todas e também a mais complexa e difícil de ser conduzida. O sucesso da licitação e do contrato depende do planejamento da contratação.

A respeito da fase interna na licitação, devem-se citar os seguintes entendimentos jurisprudenciais firmados pela Corte federal de Contas do país, constantes da obra **Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU**<sup>51</sup>:

Acórdão 2684/2008 Plenário (Sumário). A ausência de cumprimento da fase interna da licitação inviabiliza o conhecimento integral do objeto que se pretende contratar e as estimativas de custos a ele inerentes. A realização da fase interna da licitação é condição previa essencial à contratação, inclusive nos casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação.”

“Acórdão 1904/2008 Plenário (Relatório do Ministro Relator). De fato, a licitação se inicia com a abertura de processo administrativo sob autorização do agente público que designa a comissão de licitação para atuar em certame específico ou por períodos determinados (arts. 38, caput e inciso III, e 51, § 3o, da Lei nº 8.666/93). Por sua vez, a referida abertura de processo é precedida por um conjunto de decisões discricionárias que envolvem a política de gerenciamento da Administração (fase interna), em especial a captação e alocação de recursos financeiros, o tipo de objeto a ser desenvolvido e o cronograma de execução, entre outros fatores. Assim, vícios que são identificados no decurso das providências a cargo da comissão de licitação e que possam prejudicar fases inteiras ou a licitação toda, invariavelmente implicam por decidir a continuidade do certame, com aproveitamento dos atos regulares e renovação dos procedimentos

<sup>51</sup> BRASIL (2010). *Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU*.

viciados, ou a reabertura de outro processo, ações que nos afiguram, paralelamente aos aspectos jurídicos envolvidos, vinculadas a objetivos institucionais, extrapolando a fase externa da licitação.”

Destarte, é na fase interna do processo licitatório que se define o objeto que a Administração Pública pretende contratar, quer seja aquisição de bens ou a contratação de prestação de serviços. Neste contínuo a doutrina, a exemplo de Delgado (2007), tem apresentado definições didáticas a demonstrar presteza desta conceituação:

A definição do objeto é condição de legitimidade da licitação sem a qual não pode prosperar o procedimento licitatório, qualquer que seja a modalidade de licitação. É assim, porque sem ela tornasse inviável a formulação das ofertas, bem como o seu julgamento, e irrealizável o contrato subsequente.

Definir o objeto a ser licitado não é tarefa fácil ao Administrador, tendo em vista que a Lei nº 8.666/1993, em seus artigos 14, 38, *caput* e 40, inciso I, dispõe que o objeto da licitação deve ser descrito de forma adequada e condensada. Outrossim, o objeto deve ser caracterizado de forma a restar demonstrada a real necessidade da Administração, com todos os atributos indispensáveis, evitando-se aqueles que sejam irrelevantes ou desnecessários, que se reduzem à finalidade de restringir a competição. (COSTA *et al.*, 2013, *apud* TOLOSA FILHO, 2010).

Com o advento da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que ficou conhecida como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, muitas outras exigências foram impostas ao gestor público na condução de processos de licitação, em especial quando existe a criação, a expansão ou o aperfeiçoamento de uma ação governamental que acarrete aumento de despesa. Nesse caso, são condições necessárias para a realização do procedimento licitatório: a emissão de nota de empenho; a existência de estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva entrar em vigor a despesa e nos dois subsequentes; declaração do ordenador de despesa de que o aumento tem adequação orçamentária e financeira com a lei orçamentária anual (LOA), compatibilidade com o plano plurianual (PPA) e com a lei de diretrizes orçamentárias (LDO).

Neste ínterim, Vareschini (2013)<sup>52</sup> delinea algumas razões para que se realize de maneira estratégica o planejamento das contratações por parte da gestão pública, bem como enumera os requisitos que devem ser implementados na fase de planejamento:

[...] Com efeito, as principais falhas nas contratações decorrem da falta de planejamento, culminado com dispensas em razão do valor fracionadas, contratações emergenciais por desídia, alterações contratuais desnecessárias, dentre outros problemas que podem ensejar a responsabilização do gestor e de todos os envolvidos no processo.

Ainda segundo Vareschini (2013), a melhor forma de evitar esses problemas é por meio de um acurado planejamento, que permita à entidade: identificar suas principais necessidades, englobando objetos de mesma natureza que possam ser licitados conjuntamente; definir adequadamente os quantitativos que serão necessários para atender a demanda, primando-se pela economia de escala e evitando-se tanto o excesso quanto a falta; constatar o cabimento do Sistema de Registro de Preços, em face do objeto, da periodicidade da contratação e das condições de fornecimento e/ou execução, à luz dos parâmetros definidos nos arts. 4º, VII e 33 do Regulamento de Licitações e Contratos; delimitar adequadamente o objeto, definindo as características mínimas que atendam a necessidade, sem restringir indevidamente a competitividade; realizar ampla pesquisa de mercado para estimar o preço da contratação, a fim de se constatar a existência de recursos orçamentários, bem como para que a Comissão de Licitação tenha parâmetros para desclassificar propostas excessivas ou inexequíveis; (...)

#### 2.4 ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

As principais normas brasileiras sobre licitações e contratos não detalham como deve ser feita a análise da viabilidade da contratação, mas a Lei nº 8666/93 em seu inciso IX, Art. 6º, determina que se proceda a “estudos técnicos preliminares” antes de se produzir o Projeto Básico, o qual caracteriza obras ou serviços, “ou complexo de obras ou serviços”. Tal estudo é necessário, como diz a norma, para assegurar a “viabilidade técnica” da contratação e outras ações para tratamento do impacto ambiental do empreendimento.

<sup>52</sup> VARESCHINI, Julieta Mendes Lopes. **Planejamento das contratações e a elaboração do Termo de Referência**. 2013. Disponível em: <[http://www.jmleventos.com.br/pagina.php?area=coluna-juridica&acao=download&dp\\_id=97](http://www.jmleventos.com.br/pagina.php?area=coluna-juridica&acao=download&dp_id=97)> Acesso em: 13 mar. 2015

De acordo com o Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de TI do Tribunal de Contas da União – TCU (2012)<sup>53</sup>, a elaboração de estudos técnicos preliminares são parte integrante da fase interna da licitação, é a primeira etapa do planejamento da contratação em que se determina os diversos aspectos a serem levantados para que os gestores tomem conhecimento da necessidade de negócio de maneira clara e definida, verificando as possibilidades de atender essa necessidade, bem como identificar riscos potenciais gerenciáveis ou não, orientando sua decisão quanto a análise do custo-benefício da contratação.

Ainda de acordo com o *Guia de Boas Práticas em Contratação e Soluções de TI* (2014), a não observância dos estudos técnicos preliminares antes de contratar aumenta os riscos de o órgão despender de recursos financeiros, perda de esforço e tempo para elaborar o termo de referência ou projeto básico, executar um processo licitatório e uma contratação infrutífera, de modo que a inviabilidade do contrato poderia ter sido identificada na fase de planejamento da contratação. Ainda de acordo com o guia, a Instrução Normativa – IN -SLTI nº 04/2010, Art. 8º, estabelece três fases a serem seguidas em contratações de soluções de TI: “planejamento da contratação; seleção do fornecedor; e gerenciamento do contrato”.

A fase de planejamento se constitui a partir da elaboração de documentos que consiste na oficialização da demanda, análise da viabilidade, plano de sustentação, estratégia de contratação, análise de riscos e termo de referência ou projeto básico, conforme consta na IN-SLTI nº 04/2010. Assim, em se tratando de estudos técnicos preliminares e da análise de viabilidade da contratação, previstos na Lei nº 8.666/93, a IN-SLTI nº 04/2010 nos seus artigos 9º e 11, prevê um detalhamento dentro da fase de planejamento que ocorre durante a construção da “Oficialização da Demanda” e da “Análise de Viabilidade”.

---

<sup>53</sup> BRASIL (2012). *Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação*.

### 3 METODOLOGIA

O estudo ora relatado foi conduzido a partir de uma abordagem qualitativa, utilizando-se como amostra quatro setores administrativos do Tribunal de Justiça de Rondônia. Utilizou-se como procedimento o levantamento de dados mediante a aplicação de um questionário contendo seis perguntas acerca dos problemas e dificuldades no processo de contratação. Destarte, os questionários de múltipla escolha, foram aplicados a gestores e servidores que trabalham com o planejamento da contratação, fase em que se analisa a viabilidade da contratação, de acordo com as necessidades de suas respectivas unidades. As perguntas foram elaboradas de maneira a possibilitar um grau de uniformidade das respostas, mas permitindo que os respondentes pudessem emitir comentários acerca da questão com a qual não se identificasse com nenhuma das opções de respostas.

Buscou-se por meio dos questionários conhecer quais as dificuldades percebidas pelos envolvidos na fase de planejamento das contratações e, com isso, verificar possíveis relações entre esses problemas identificados durante a análise da viabilidade da contratação. Por isso, o estudo objetivou identificar os obstáculos percebidos, por gestores e demais setores responsáveis, durante a análise da viabilidade das contratações no âmbito do TJRO.

Foram analisados aspectos como conhecimento das normas e jurisprudências sobre licitações e contratos, de experiência dos gestores e das equipes sobre o ramo ou mercado do que se pretende contratar, sobre a definição das necessidades do órgão a serem satisfeitas com a contratação, sobre se há dificuldade em perceber, levantar informações e identificar as soluções disponíveis no mercado sobre soluções praticadas por outros órgãos e, ainda, sobre as condições impostas pelos órgãos de controle e gestão (Tribunais de Contas, Conselho Nacional de Justiça e controles internos) para contratar.

Além disso, tentou-se identificar os obstáculos na identificação, na análise e no cálculo das probabilidades de ocorrência de riscos que possam afetar os resultados e, da mesma forma, identificar se há impedimentos em se definir e ações preventivas ou repressivas que possam minimizar ou eliminar os riscos. Outras questões sobre pesquisa de mercado para melhor definição do orçamento da contratação, capacitação técnica e profissional da equipe, atualização dos conhecimentos sobre normas e procedimentos aplicados ao planejamento, bem como a relação de alinhamento entre o planejamento das contratações e o planejamento estratégico do



TJRO também foram abordadas durante a pesquisa. Dessa forma, os dados foram sintetizados de modo que possibilitassem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação, concomitantemente, visando proporcionar o alcance dos objetivos deste estudo.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo procurou identificar problemas e dificuldades na análise da viabilidade da contratação de responsabilidade dos gestores dos contratos durante a fase de planejamento da contratação, nos setores da Divisão de Serviços Gerais (DISEG), Coordenadoria de Informática (COINF), Divisão de Patrimônio (DIPAT) e Serviço de Transportes (SET), todos setores da atividade meio do TJRO.

Dos quatro setores pesquisados apenas o DIPAT não respondeu ao questionário. Os resultados obtidos identificaram que, durante a análise da viabilidade da contratação, apenas o SET apontou que há dificuldade em se descrever, de forma pormenorizada, as características do objeto da contratação.

Na identificação das soluções a serem contratadas para satisfação das necessidades do órgão, o SET, a COINF e a DISEG afirmaram sofrerem problemas com imposições de condições excessivas para contratar aplicada por outros órgãos de controle e gestão como o Tribunal de Contas e o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), sendo que, nesse caso, apenas a DISEG especificou que essas imposições partem da Coordenadoria de Controle Interno do TJRO. A COINF apontou ainda que, nessa fase, há a grande dificuldade em se fazer um levantamento sobre o que outros órgãos estão fazendo para satisfazer a mesma necessidade e, ainda, que não encontram facilmente informações de banco de dados com preços de contratos já realizados. A DISEG percebe que outra dificuldade na identificação das soluções a serem contratadas está na deficiência do mercado em fornecer o bem ou serviço de maneira satisfatória que atenda às necessidades do órgão.

A percepção do SET, da COINF e da DISEG, durante a análise dos riscos da contratação, apontou que há dificuldade em se verificar possíveis pontos negativos que afetem o alcance dos resultados. Ainda nesse quesito de análise de riscos, somente a COINF afirmou existir dificuldades em se calcular a probabilidade de ocorrência dos riscos encontrados, já a DISEG assinalou as dificuldades em se definir ações preventivas a serem tomadas para reduzir ou eliminar os pontos negativos encontrados.

Para se definir o orçamento da contratação, o SET afirmou não fazer pesquisa de mercado para auxiliar na estimativa das despesas orçamentárias. A COINF e a DISEG disseram fazer ampla pesquisa de mercado antes de definir o orçamento. E, em relação à capacidade

técnica e profissional para analisar a viabilidade das contratações, os três setores reconheceram a necessidade de se atualizarem sobre as normas e procedimentos aplicados nessa fase. Porém, apesar disso, a COINF assinalou que tem uma equipe com boa capacidade técnica e profissional para o tratamento da viabilidade da contratação.

No que se refere ao alinhamento do planejamento das contratações com o planejamento estratégico do TJRO, o SET e a DISEG percebem que apenas algumas vezes há relação entre o planejamento da contratação e o planejamento estratégico do órgão, sendo que a DISEG ainda vê que, apesar da falta de relação entre os planejamentos, a contratação ainda agrega valor ao órgão. A COINF informou que sempre procura alinhar o planejamento da contratação ao planejamento estratégico do TJRO.

Dentre os problemas apontados que prejudicam a análise da viabilidade da contratação, destacamos os mais relevantes: a dificuldade de se proceder a uma descrição, pormenorizada, das características do objeto a ser contratado; dificuldades de se conhecer e interpretar as normas sobre licitações e contratos; dificuldades para identificar as soluções a serem contratadas, principalmente a respeito da insuficiência de informações em banco de dados sobre contratos já realizados, dos obstáculos de se levantar o que outros órgãos estão fazendo para satisfazer a mesma necessidade; problemas em se identificar, analisar e estimar a probabilidade dos riscos dos contratos, assim como agir preventivamente sobre essas possíveis ameaças; e deficiência ou falta de alinhamento entre o planejamento da contratação e o planejamento estratégico do TJRO.

Como limitações da pesquisa pode-se citar a quantidade de setores abrangidos pela pesquisa. Dos 09 (nove) setores do TJRO que são responsáveis pelo planejamento da contratação e, assim, proceder a análise da viabilidade dos contratos, apenas 04 (quatro) foram consultados, sendo que, destes, somente 03 (três) responderam ao questionário. Aplicar um único questionário de 06 (seis) questões, com servidores atarefados com atividades laborais e reuniões do órgão também é outro fator que pode prejudicar os resultados da pesquisa, já que o tempo limitado para responder às questões pode ter impedido que eles descrevessem outros problemas ou dificuldades enfrentadas, mas que não foram previstos no questionário. Não foram identificados também os bens e serviços que cada setor costuma contratar, de forma que não foi possível verificar alguma relação entre os problemas enfrentados por eles e a complexidade técnica das contratações.

Analisando os dados do estudo, percebe-se que a dificuldade na descrição das características do objeto pode ter relação com a falta de capacitação dos gestores ou da equipe responsável pelo planejamento da licitação. No caso em questão, a dificuldade de se proceder à descrição das características do objeto foi apontada apenas pelo Serviço Transporte – SET, que também apontou a necessidade de se atualizar com normas e procedimentos como sendo um dos problemas a serem resolvidos na atividade de análise da viabilidade da contratação, bem como reconheceu, durante a pesquisa, não dispor de boa capacidade técnica e profissional para exercer as atividades. Por isso, dependendo da complexidade técnica do bem ou serviço a ser contratado, a falta de capacitação e conhecimento do objeto pode ocasionar uma descrição de suas características em desacordo com as normas, implicando em uma futura nulidade da licitação.

A dificuldade em se proceder a descrição do objeto do contrato, pode implicar em sérios problemas nas fases posteriores, atingindo todo o processo licitatório ou até mesmo a execução do contrato. Assim, é preciso o comando da Lei nº 8666/1993 quando, em seus Art. 14, 38, caput e 40, inciso I, dispõe que o objeto da licitação deve ter uma caracterização adequada, concisa e clara, ou seja, devem-se levar em consideração as principais características do objeto de forma que se demonstre a necessidade precisa do que se quer contratar, sem detalhes excessivos e sem obscuridades. Como afirma Costa *et al.* (2013), citando Tolosa Filho (2010), a descrição do objeto deve traduzir a real necessidade do Poder Público, com todas as suas características indispensáveis, de modo a afastar características irrelevantes e desnecessárias que restringem a competição.

A pesquisa identificou também que algumas dificuldades que a COINF, a DISEG e o SET enfrentam são provocadas pelos órgãos de controle e gestão (Tribunal de Contas do Estado, Conselho Nacional de Justiça e controles internos) e pela legislação. A imposição de condições excessivas para contratar aplicada por esses órgãos e pela legislação tem se tornado barreiras para se identificar as soluções que melhor atendam às necessidades em cada setor do TJRO. Contudo, a pesquisa não identificou quais seriam essas condições excessivas que obstam o trabalho das equipes de planejamento da contratação dos três setores. A equipe de planejamento da contratação deve demonstrar, com base em levantamentos de mercado, que o tipo de solução identificada e escolhida é a mais próxima dos requisitos definidos e a mais competitiva, enfatizando os aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização (BRASIL, 2012).

No caso das dificuldades apontadas pela COINF na identificação das soluções a serem contratadas, especialmente em relação à falta ou insuficiência de informações em banco de dados acerca de preços de contratos já efetivados e à realização de levantamentos sobre o que outros órgãos estão fazendo para satisfazer a mesma necessidade; o TCU assinala que, para um bom levantamento de mercado, é preciso identificar a forma com que os fornecedores normalmente implantam a solução de TI a contratar, de modo que essa informação sirva na hora de se elaborar o modelo de execução do objeto, parte integrante da elaboração do termo de referência ou do projeto básico (BRASIL, 2012).

Na análise do risco, os problemas apontados pelos três setores foram na verificação de possíveis pontos negativos que possam afetar o alcance dos resultados, na atividade de cálculo das probabilidades de ocorrência dos riscos e na definição de ações preventivas para reduzir ou eliminar esses riscos. A dificuldade de se identificar os riscos para o planejamento da licitação e para o contrato já compromete as outras ações, uma vez que é a partir da identificação que se faz a descrição dos riscos para se proceder às estimativas das probabilidades de ocorrência e dos impactos potenciais. Após isso, definem-se as ações preventivas, os responsáveis por cada ação e os períodos de execução das ações de mitigação das probabilidades de ocorrência ou impacto, caso se concretize (BRASIL, 2012).

Esse problema normalmente está relacionado com a falta ou insuficiência de capacitação técnica e profissional, ou mesmo com a quantidade limitada de profissionais para promover esses estudos. Entretanto, o estudo não identificou precisamente as causas desses problemas. Sem definir, analisar e estimar a ocorrência dos riscos do contrato, o contrato fica sujeito a imprevistos que podem onerá-lo, mesmo que se faça ampla pesquisa de mercado, fazendo com que o processo licitatório esteja sujeito a possíveis recursos e nulidades, ou a execução do contrato sofra com constantes aditivos que acabam por comprometer todo o orçamento.

Na relação entre o planejamento estratégico do TJRO e o planejamento da contratação, observou-se que o SET e a DISEG percebem que algumas vezes existe alinhamento entre esses dois instrumentos. Já a COINF, afirmou que sempre procura alinhá-los. Neste caso, a Instrução Normativa 04/2010, em seu artigo 4º, prevê que os contratos deverão ser precedidos de planejamento, elaborado em harmonia com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação, alinhado ao planejamento estratégico do órgão ou entidade.



É evidente que a ineficiência na descrição das características do objeto da contratação, a dificuldade em perceber soluções no mercado para satisfação das necessidades do órgão, a falta de informações que apoiam a determinação dessas soluções, assim com a deficiência na análise dos riscos do contrato, dentre outros, são fatores que facilmente determinarão o insucesso no alcance dos resultados e a frustração na consecução dos objetivos estratégicos do TJRO.

## 5 CONCLUSÕES

A Administração Pública está adstrita aos princípios da legalidade e da eficiência, norteadores de suas atividades precípuas no que tange ao implemento de sua missão de oferecer à sociedade a efetivação de seus direitos, contribuindo assim para o bem comum e para o interesse público. Tendo como parâmetros os princípios citados, cabe ao gestor público agir em suas atribuições institucionais estritamente dentro das previsões legais, ao mesmo tempo em que suas ações devem atingir os objetivos para os quais foram planejadas.

Neste ínterim, destaca-se a importância de as entidades públicas definirem o seu planejamento estratégico como padrão de conduta de suas ações institucionais, bem como delinearem o planejamento de suas atividades operacionais de maneira alinhada com a sua missão, visão de futuro e valores. Como observado nessa pesquisa, o Tribunal de Justiça de Rondônia definiu como valores a ética, probidade e modernidade, que são considerados relevantes quando se planeja a contratação e, especificamente, se analisa a viabilidade dessas contratações.

Com isso, restou evidente que, para realizar o estudo da viabilidade da contratação, há grande necessidade de melhor capacitação técnica e profissional, bem como atualização sobre normas e procedimentos por todos os setores que responderam à pesquisa, condição que influencia fortemente em todas as atividades relacionadas à identificação das soluções, à descrição das características do objeto da licitação, à identificação, análise e estimativa probabilística dos riscos, implicando também em problemas ou obstáculos à consecução do planejamento da contratação de forma alinhada ao planejamento estratégico, dificultando que a instituição alcance seus resultados.

Assim, ações de capacitação técnica e profissional e atualização sobre normas e novas práticas utilizadas na fase de planejamento das contratações, em especial na análise da viabilidade dos contratos, são de extrema necessidade para o sucesso da organização. É preciso fomentar treinamentos que desenvolvam a competência das equipes de planejamento da contratação para a formulação de procedimentos ou implementação de boas práticas utilizadas por outros órgãos. Portanto, deve o Poder Judiciário concentrar esforços no sentido de aprimorar seus processos de gestão e planejamento de suas contratações.

## REFERÊNCIAS

BARRETO FILHO, Sérgio Alberto. O estudo dos Princípios da Eficiência, Eficácia e Economicidade na Administração Pública. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XVI, n. 112, maio 2013. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=1285](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1285)>. Acesso em out. 2014.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXXXII, nº 127, de 06 de julho de 1994. Seção 1, páginas 10149-10161.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXXXVII, nº 86, de 05 de maio de 2000. Seção 1, páginas 1-9.

BRASIL. **SLTI. Instrução Normativa - SLTI 4, de 12 de novembro de 2010**. Brasília: SLTI, 2010. Disponível em: <[www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/instrucao-Normativa-no-04-de-12-de-novembro-de-2010](http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/instrucao-Normativa-no-04-de-12-de-novembro-de-2010)>. Acesso em 13 de mar. 2015

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação**. Versão 1.0. – Brasília: TCU, 2012.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU**. 4ª ed. rev., atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010.

COSTA, Sérgio Renato Dalla; FERREIRA, Nivaldo *et al.* A precisa definição do objeto em licitações como requisito para aquisição de bens e serviços pela administração pública. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 18, n. 3680, 29 jul. 2013. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/24985>>. Acesso em 11 mar. 2015.

DELGADO, José Augusto. **Do conceito de licitação ao seu objeto**. BDJur, Brasília, DF. Disponível em: <<http://bdjur.stj.gov.br/dspace/handle/2011/9542>>. Acesso em 05 fev. 2015.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. São Paulo, Malheiros, 1995.

MENDES, Renato Geraldo. **Lei de Licitações e Contratos Anotada**. 7ª ed. Curitiba, Zênite, 2009.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 24ª ed. São Paulo. Atlas, 2007.

RONDÔNIA. Constituição (1989). **Constituição do Estado de Rondônia**. Diário Oficial do Estado de Rondônia, Porto Velho, 28 de setembro de 1989. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao\\_rondonia.pdf](http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_rondonia.pdf)> Acesso em 24 mar. 2015.

## UM ESTUDO DO CONSELHO ESCOLAR COMO INSTRUMENTO DA DEMOCRACIA NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE RIO BRANCO/ACRE

Elane da Silva Soares, UFAC.

Lúcia de Fátima Melo, UFAC.

Victor Manoel Alab de Oliveira, UFAC.

Danila Torres de Araújo Frade Nogueira, UFAC.

### Resumo

O presente trabalho realiza uma discussão preliminar tendo como foco o Conselho Escolar como instrumento da democracia nas escolas de Ensino Fundamental no Município de Rio Branco-Acre. O contexto delimitado para o estudo abrange o período em que a chamada Frente Popular do Acre (FPA) assume a administração da Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB) no ano de 1993 e procura a partir daí implementar uma reforma educacional, intitulada de “descentralizadora e democrática”. Primeiramente realiza-se uma contextualização histórica do Conselho Escolar e de como este se situa, considerando as análises feitas por Paro (2007), Ferreti *et al.* (2013), Koritiake (2010), Taborda (2009) e Melo (2010) que abordam a discussão sobre a Gestão Escolar e da política educacional em nível macro e micro. Em um segundo momento, para caracterização do Conselho em nível local se buscou apoio na legislação que regulamenta a educação municipal e em obras que identificam e apresentam o contexto em que se organiza a discussão sobre a Gestão Democrática na capital. Apresenta-se ao final dados preliminares da pesquisa de campo (em fase de andamento) que vem sendo realizada em duas escolas de ensino fundamental da rede municipal com o objetivo de observar o funcionamento e o papel do Conselho Escolar como instrumento da democracia. Ainda de forma preliminar, percebemos a partir dos estudos realizados, elementos ambivalentes quanto ao funcionamento dos conselhos: ao mesmo tempo que, podem se tornar um terreno fértil de instrumento da democracia, estão também, fortemente movidos pelo discurso da qualidade e eficácia que por sua vez segue a lógica mercantilista, na qual a principal preocupação volta-se para uma qualidade mensurada pelos testes padronizados e em gerir com eficiência os recursos que a escola recebe.

**Palavras-chave:** Conselho Escolar. Gestão Democrática. Reforma Educacional.

## 1 INTRODUÇÃO

O Conselho Escolar (CE) é considerado órgão máximo de deliberação dentro da estrutura de poder, responsável por refletir e decidir as demandas da escola, seja elas de natureza pedagógica, administrativa ou financeira. Objetivamente, o contexto a ser enfatizado neste estudo tem como corte temporal o ano de 1993, momento em que assume a administração de Rio Branco uma Frente Popular, a qual procura implementar uma reforma educacional, intitulada de “descentralizadora e democrática”.

Sabe-se que com os movimentos pela democratização da sociedade brasileira, entra em pauta a defesa pela participação da sociedade civil na administração pública, inspirando as lutas em favor de uma gestão democrática, se contrapondo ao modelo de direção centralizada, que por sua vez, favorecia aos interesses do próprio gestor ou de seu grupo, desconsiderando os demais agentes escolares. As “lutas pelas liberdades democráticas; os primeiros grandes movimentos grevistas; o surgimento de novos movimentos sociais; a campanha pelas eleições “Diretas Já”; a conquista da liberdade de organização partidária” (MELO 2010, p. 96) etc., foram instrumentos balizadores para favorecer a participação dos trabalhadores nas várias instâncias administrativas do Estado.

Essas lutas culminaram na aprovação da Constituição Federal de 1988, que garantiu o princípio da gestão democrática do ensino público. Este princípio foi também ressaltado na Carta Magna da Educação, Lei nº 9394/96, explícito no Art. 14, acrescentando a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e a participação das comunidades escolar e local nos CE ou equivalentes, podendo-se almejar uma gestão que proporcionasse o fortalecimento da autonomia da escola e participação de seus agentes. Nesta perspectiva, o CE está inserido no princípio da Gestão Democrática (GD), entendendo que a escola é parte da sociedade e, mesmo tendo um gestor à frente, deve ser administrada e de responsabilidade de todos os envolvidos no processo escolar. Portanto, “os conselhos de escola são, em tese, os locais onde é capaz de se dar voz a quem não tem voz” (CAMARGO, 1997, p. 291).

Neste mesmo contexto, as políticas públicas pensadas em defesa da escola pública brasileira são fortemente influenciadas por organismos e agências internacionais de enfoque neoliberal que levantou novas expectativas para a educação com a aplicação de investimentos e orientações que ajudasse aos “países da América Latina alcançar um nível de competitividade



capaz de coloca-los numa posição de maior destaque na economia mundial”. (KORITIAKE, 2010).

Dentre múltiplos aspectos que envolvem esta temática, trazemos para esta discussão as proposições feitas pelo Banco Mundial (BM) para a educação entendida como uma política compensatória de combate à pobreza. Segundo Koritiae (2010, p. 3), aspectos como “a melhoria da qualidade e da eficácia da educação; a ênfase nos aspectos administrativos e financeiros; a descentralização e autonomia das instituições escolares; a maior participação dos pais e da comunidade nos assuntos escolares” dentre outros, compõe as diretrizes do BM, apresentadas para a educação básica.

Contudo, tal descentralização e autonomia que insere os pais e a comunidade na participação escolar, transfere para a escola a responsabilidade de seu gerenciamento restando ao Estado a tarefa de fixar padrões de controle e monitoramento do rendimento escolar. Nesta perspectiva, a educação é vinculada aos investimentos públicos que, disfarçado de um discurso participativo trás para a realidade escolar e conseqüentemente para as demandas do CE, a preocupação em atender as exigências de produtividade e competitividade do mercado que são estandardizadas por meio de avaliações externas que medem a qualidade e eficácia da educação oferecida.

Para caracterizar as discussões acerca do CE em âmbito local nos reportamos ao contexto em que a Frente Popular do Acre (FPA) assume a administração da Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB), procurando organizar uma reforma educacional, intitulada de “descentralizadora e democrática”, sendo esta interrompida durante o período de 1997 a 2004 quando perdem as eleições para Mauri Sérgio e posteriormente para Flaviano Melo/Isnard Leite. Em 2005 a FPA reascende ao poder com a eleição de Raimundo Angelim que assume dois mandatos consecutivos e assegura a eleição do atual Prefeito Marcos Alexandre.

Sabe-se que, o Estado do Acre e conseqüentemente sua capital, Rio Branco, esteve sob a interferência das situações vividas em contexto nacional, e sua história foi travada por lutas progressistas, heroicas e coletivas. Também combateu a Ditadura Militar, se mobilizou politicamente em favor das eleições diretas e celebrou o período de redemocratização da sociedade.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O CONSELHO ESCOLAR NO BRASIL

O Conselho Escolar está inserido no contexto da Gestão Democrática (GD) a partir, sobretudo, dos anos de 1990, que passou a envolver a participação da comunidade nas tomadas de decisões da escola visando superar o então conceito de Administração Escolar. O princípio da GD foi assegurado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96, estabelecendo no Art. 14 que:

Os sistemas de ensino definirão as normas de gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

- I – Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;
- II – participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares equivalentes (BRASIL, 1996).

O texto legal aqui expresso reitera o princípio constitucional ao enfatizar uma gestão que garanta a participação da comunidade escolar e local na gestão da escola, de maneira que, coletivamente, possam se organizar para planejar, sistematizar, executar e avaliar o processo escolar/educacional nas suas dimensões administrativas, pedagógicas, financeira e de recursos materiais e humanos.

Esta participação é garantida pelo princípio da autonomia expressa no Art. 17 da LDB ao afirmar que “os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram, progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público”. Neste sentido, numa GD, uma das formas mais concretas para que a escola vivencie essa autonomia é por meio de órgãos colegiados, com a participação dos profissionais da educação na sua atuação, evidenciado como um importante instrumento da democracia, que poderá favorecer maior autonomia e participação dos indivíduos que fazem parte do processo educativo.

O novo Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, aprovado para o decênio 2014-2024, dispõe como uma das estratégias que irão assegurar condições de efetivação da GD da educação (agregada a critérios técnicos de mérito e desempenho), estimular a constituição e o fortalecimento de CE como instrumentos de

participação e fiscalização na GE, inclusive por meio de programas de formação de conselheiros, assegurando-se condições de funcionamento autônomo (Meta 19/19.5).

Em novembro de 2004, a Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação (MEC) criou o Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares (PNFCE), por meio da Portaria Ministerial nº 2.896/04 para atuar em regime de colaboração com os sistemas de ensino. O programa visa contribuir com as discussões sobre o CE, bem como estimular a criação e o fortalecimento de conselhos já existentes como forma de apoiar e impulsionar a democratização da educação e da gestão da escola (BRASIL, 2004, p. 29). De acordo com a definição apresentada no Caderno 1 intitulado “Conselhos Escolares: Democratização da Escola e Construção da Cidadania”,

Os Conselhos Escolares são órgãos colegiados compostos por representantes das comunidades escolar e local, que têm como atribuição deliberar sobre questões político-pedagógicas, administrativas, financeiras, no âmbito da escola. Cabe aos Conselhos, também, analisar as ações a empreender e os meios a utilizar para o cumprimento das finalidades da escola. Eles representam as comunidades escolar e local, atuando em conjunto e definindo caminhos para tomar as deliberações que são de sua responsabilidade. (BRASIL, 2004, p. 34-35).

Assim sendo, o CE é, por excelência, *locus* de concretude da democratização educacional, em que as decisões serão discutidas, pensadas e conduzidas pelo conjunto das relações envolvidas no colegiado, que no pleno exercício da cidadania participativa, analisam as demandas em pauta e deliberam em conjunto, conforme decidido pelos interesses e necessidades da maioria.

Nesta perspectiva, a atuação do CE deve se desvencilhar de toda e qualquer centralidade nas suas ações, assumindo suas funções deliberativas, consultivas, fiscais e mobilizadoras. Este é composto, pelo diretor da escola, alunos e pais ou responsáveis pelos alunos, professores, trabalhadores em educação não docentes e da comunidade local, se configurando no órgão de força máxima da gestão da escola, buscando preservar a autonomia conferida à escolar, prevista no art. 17 na LBD.

O documento "Conselho Escolar e sua organização em Fórum" enfatiza que a atuação do CE está ligada à qualidade de ensino, tendo como uma das principais atribuições “elaborar, acompanhar e avaliar o Projeto Político-Pedagógico da escola, garantindo o envolvimento de toda a comunidade escolar e local, e ainda a coerência com os objetivos da escola” (BRASIL,

2009, p. 43; 45). Contudo, “não atua completamente” dentro da estrutura de poder escolar, tendo em vista que não tem personalidade jurídica. Assim sendo, foram criadas Unidades Executoras Próprias (UEX) responsáveis pela administração e gerenciamento dos recursos financeiros da escola que em muitos estados tem se confundido com a própria atuação do CE.

Taborda (2009, p. 133), ao analisar os CE como unidades executoras no processo de construção da GD nas escolas municipais de Juara-MT, identificou que na atual política o CE assume a função de UEx, ou seja, realiza apenas “atividades procedimentais de comparação de tomada de preços, de emissão de pareceres acerca das necessidades apontadas pela equipe da escola e depois com relação à prestação de contas”. Neste sentido, o conselho acaba por ter suas ações limitadas enquanto instância de deliberação, reduzindo-se “a mero órgão executor de políticas e ações deliberadas por outras pessoas”.

Muitos são, porém, os aspectos que perpassam as discussões voltadas ao CE. Observa-se aqui a importância da análise de Paro (2007) quando discorre acerca do desafio da democratização da escola pública, elegendo a participação coletiva nas tomadas de decisão, através do CE. Segundo o autor, uma das maiores dificuldades encontradas pelo conselho, está relacionada à figura do Diretor de escola, pois, este permanece investido da autoridade máxima, tendo em vista que é a pessoa responsável pela escola mediante ao Estado, exercendo assim funções executivas.

Ao problematizar essa discussão, pode-se identificar que o Diretor caminha em uma linha tênue, tornando-o vulnerável a obedecer às decisões advindas do Estado, fazendo com que a atuação do conselho se torne limitada e/ou comprometida. Neste sentido, Paro (2007, p. 7) explicita que muitos diretores se preocupam “com a composição do conselho de escola, procurando usar sua autoridade para influir na escolha dos representantes, com receio de que esse colegiado delibere de forma a contrariar aquilo que ele considera a vontade dos órgãos superiores”.

Ressalta-se a importância de, tanto o diretor como professores e funcionários se disporem a tornar as reuniões um espaço de discussão realmente democrático, assumindo uma atitude transparente junto aos membros participantes, em que todos estejam cientes, por exemplo, que a autonomia da escola é relativa, ou seja, existem possibilidades, mas também limites, uma vez que esta pertence ao Estado. Neste sentido, algumas das decisões do conselho, embora decididas

coletivamente, podem não ser acatadas, havendo, porém, “possibilidades de, democraticamente, quebrar tais limites” (FERRETI et al. 2013, p. 21).

## 2.2 O CONSELHO ESCOLAR NO CONTEXTO MERITOCRÁTICO

No contexto das políticas educacionais em curso, sabe-se que o Brasil segue a lógica de mercado proposta, sobretudo, pelo Banco Mundial na qual enfatiza a descentralização dessas políticas associada aos aspectos administrativos e financeiros. A partir das considerações propostas por Dourado (2007, p. 6), é possível avaliar que mesmo quando o BM propõe “assegurar a participação de pais e da sociedade em geral no processo educacional, tais como na gestão da escola, através de colegiados, nos Conselhos de Escolas”, desta forma o que está por trás desse discurso é a ampliação da competitividade, com ideários mercantilistas nos quais a educação deve prestar serviços de qualidade que apresentem resultados de produtividade e eficiência com menor custo.

Essa nova forma de regulação das políticas educacionais tem sido fortemente criticada nos debates macros por aqueles que defendem uma escola pública, laica e de qualidade para todos. Se levarmos em conta que o CE tem um papel importante com relação a democratização da escola pública e ainda deve estar voltado prioritariamente para a qualidade de ensino, podemos cair numa armadilha na qual o próprio CE pode contribuir significativamente para consolidar tais políticas de regulação do sistema público de ensino aos moldes empresarial, assumindo como objetivo principal de suas ações “aparecer bem na fita” nos *rankings* das “melhores escolas” que são recompensadas e bonificadas por seu bom desempenho.

O Estado, visando políticas pautadas nos modelos adotados pelo BM, cria um sistema de controle sobre os resultados educacionais através de exames externos, os quais estão vinculados a prêmios de valorização às escolas que atingem bons resultados. A tão sonhada autonomia conferida às escolas assume nas políticas educacionais um discurso construído e tão fortemente disseminado entre os agentes educacionais que pouco se percebe por parte da comunidade escolar o crescimento de políticas centralizadas de controle da administração e responsabilização dos aparelhos escolares.



### 2.3 O CONSELHO ESCOLAR NA REDE MUNICIPAL DE RIO BRANCO/ACRE: HISTÓRICO E NORMATIZAÇÕES LEGAIS

Na tentativa de evidenciar as experiências de CE vividas nas escolas de séries iniciais do Ensino Fundamental, iniciamos este estudo com base nas legislações que estabelece a GD do ensino municipal de Rio Branco-Acre, bem como nos estudos de Batista (2012), Melo (2010), Maciel e Carvalho (2009) e Verçosa (2011) que nos ajudam a compreender o contexto em questão e as iniciativas de gestão democrática. Trazemos também para esta discussão autores em âmbito nacional a exemplo de Taboda (2009) que abordam questões que estão sendo refletidas neste momento.

A primeira Lei municipal que regulamenta a eleição para diretores municipais e dá outras providências é aprovada em 12 de dezembro de 1991, sob o número 998/91 na gestão do então prefeito Jorge Kalume, eleito pelo PDS (Partido Democrático Social), sucessor da chamada Arena, força política que deu sustentação ao Regime Militar. Esta lei define a criação de uma Assembleia Escolar, órgão máximo da direção, nos estabelecimentos de ensino da rede municipal, devendo seus membros e respectivos suplentes ser eleitos para mandato de um ano. Não há, portanto, menção ao CE. Neste contexto o cenário das escolas ainda vive a centralização na figura do Diretor de escola que assume a responsabilidade de instalar e presidir a assembleia escolar.

Em 1992, Jorge Viana (PT), eleito prefeito de Rio Branco para exercício do mandato que compreende o período de 1993 a 1996 em suas propostas de gestão irá privilegiar a participação popular nas administrações civis, dando seus primeiros passos para uma administração descentralizadora e democrática, conforme garantido na Constituição Federal de 1988 que assegura legalmente a autonomia política, social e econômica dos municípios. Nesta perspectiva, em 02 de dezembro de 1994, se aprova a Lei nº 1.181 que estabelece diretrizes para organizar a gestão das escolas municipais sem que houvesse ainda proposições específicas ao CE.

Na apresentação da Lei nº 1.537/2005, se faz alusão a este aspecto normativo indicando que nesse período de tempo a educação brasileira passou a ser regida por uma nova LDB (Lei nº 9.394/96) que estabelecia novas diretrizes para a educação.

É certo que se moveram esforços para “corrigir os erros cometidos ao passo que justifica que a atual lei de gestão escolar é resultado da participação de todos os grupos interessados e envolvidos com a educação pública no município” (VERÇOSA, 2011, p. 6).

Maciel e Carvalho (2009), ao analisarem o processo de formulação, reformulação e implantação da política educacional no município de Rio Branco no período<sup>54</sup> de 1999 a 2006, afirmam que a GD no Estado do Acre foi experimentada antes dos propósitos expressos pela CF/88, sendo estabelecida como um princípio que deveria ser observado na organização dos sistemas públicos de ensino.

Segundo Melo (2010, p. 66), no período dos governos da Frente Popular (FP) passou-se a usar com frequência a expressão governança. “A ideia de governança social tem permeado a reforma proposta para o Estado e se baseia no conceito de desenvolvimento sustentável, em um contexto marcado pela globalização, integração e interdependência”. Neste contexto, a Frente Popular assume sua gestão com um modelo de administração gerencial, com vistas a uma democracia participativa envolvendo os “sujeitos sociais na implementação das políticas públicas”, tornando-se muito comuns as parcerias entre a União, Estados e Municípios, outras instituições da sociedade civil e ONGS, na busca do desenvolvimento econômico e social”.

Melo (2010) ressalta que esse modelo de gerenciamento se insere tanto nas concepções difundidas pelo Banco Mundial como (p. 65) da “necessidade de re-hierarquizar as prioridades do Estado, que se encontram presas em sua falência, em decorrência da sua ingovernabilidade”, tendo se desenvolvido na década de 1990, na qual as reformas do Estado propunham (p. 70) uma “gestão pública como o fortalecimento da capacidade gerencial do Estado, a melhoria da qualidade dos serviços públicos e o fortalecimento da accountability<sup>55</sup>”, que quer dizer “responsabilização com participação, transparência, ou capacidade permanente do agente público de prestar contas de seus atos à sociedade”.

Nesta perspectiva, quando a Frente Popular reassume o governo municipal em 2005, com a eleição de Raimundo Angelim, se estabelece no cenário da política um modelo de gestão descentralizada e articulada com todas as secretarias, com o propósito de envolver a participação da comunidade. Neste contexto, foi promulgada, em 04 de julho de 2005 a Lei 1.537 que “estabelece a gestão democrática do ensino municipal, adotando o sistema seletivo para a escolha de dirigentes de unidades escolares”. Uma lei que deverá ser exercida, harmonicamente,

---

<sup>54</sup> Período em que o ex-prefeito Jorge Viana assumiu a governança do Estado do Acre.

<sup>55</sup> Para uma tradução mais próxima de Accountability: avaliação, prestação de contas e responsabilização. Consultar AFONSO, Almerindo Janela (2009).

pelas gestões administrativa, financeira e pedagógica, em obediência a seis princípios básicos, dentre os quais se destacam para esta discussão (Art. 1º, Parágrafo Único):

- II. Gestão descentralizada, com autonomia pedagógica, administrativa e financeira da escola, mediante organização e funcionamento do Conselho Escolar, respeitando as normas da Secretaria Municipal de Educação e legislação vigente;
- III. Gestão participativa que garanta a presença de representantes de todos os segmentos da comunidade escolar nos processos de elaboração das políticas das unidades de ensino e nas instâncias decisórias da escola;
- IV. Definição clara das responsabilidades e atribuições de todos os segmentos da comunidade escolar, com efetiva implementação de prestação de contas, respeitando as normas da Secretaria Municipal de Educação e legislação vigente;

O princípio democrático de participação na gestão, que se dará por meio do CE é legitimado na lei a partir dos Art. 3º ao 16º. Assim sendo, no âmbito das escolas municipais se pode ter a oportunidade de vivenciar as primeiras efetivas experiências da autonomia escolar em colegiados. O Art. 3º afirmava que “em todas as Unidades Educativas da rede municipal funcionará um Conselho Escolar como órgão deliberativo máximo dessas unidades”.

A Lei de gestão 1.888/11, atualmente em vigor, altera a Lei 1.690/08, a Lei 1.537/05, a Lei 1.554/05, que trata da Gestão Democrática do Ensino Municipal. Esta lei se atualiza com as novas políticas em âmbito nacional que define para o exercício da autonomia da gestão administrativa o Conselho Escolar/Unidade Executora junto com a Direção da escola (Art. 2º). Observa-se que na antiga Lei 1.690/08 a redação do texto expresso no Art. 3º afirmava que “em todas as Unidades Educativas da rede municipal funcionará um *Conselho Escolar como órgão deliberativo máximo dessas unidades*”. A nova redação expressa na Lei 1.888/11 explicita a transformação dos conselhos escolares em UEx, conforme se pode observar abaixo:

Art. 3º. Em todas as Unidades Educativas da rede municipal funcionará um Conselho Escolar/ Unidade Executora, órgão deliberativo, consultivo e fiscalizador dessas unidades, constituído sob a forma de associação, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, cujos estatutos devem respeitar o disposto nesta Lei e nas demais Leis e normas pertinentes.

Embora esteja garantido que todos os segmentos da comunidade tenham representação no CE assegurada à proporcionalidade para professores, funcionários, pais e alunos, nos termos do estatuto do CE/ UEx (Art. 4º), não se precisa fazer uma análise rigorosa pra se identificar que as novas políticas de participação da comunidade foram alteradas para consolidar, uma ótica de gestão gerencial, conforme identificado por Melo (2010, p. 301) quando afirma que “estamos

diante de uma nova regulação em que a gestão democrática da educação tem sido subsumida à gestão gerencial da educação”.

A partir de então, a organização do CE está definida na base da atual lei de gestão municipal, basicamente atendendo as coordenadas descritas no Manual de orientação para constituição da Uex, material produzido pelo MEC, que confere às UEx a função também deliberativa. Um dos aspectos que indicam a assertiva da nossa reflexão é que a lei em questão, praticamente não separa as funções de cada colegiado e, da forma como está posta, delega (Art. 8º) a escolha dos membros do CE/UEx em assembleia Geral<sup>56</sup>, conforme definido no Estatuto Próprio.

Muitas iniciativas já se posicionam a favor do fortalecimento do CE do Acre, mas, em que medida o conselho escolar está sendo efetivado a favor da democracia em meio a este emaranhado de subsídios em contexto geral e local?

---

<sup>56</sup> No manual de orientação para constituição de UEX, uma das funções que cabe à Assembleia Geral é “eleger e dar posse à Diretoria, ao Conselho Deliberativo e ao Conselho Fiscal”.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa (em andamento) adota uma abordagem de natureza qualitativa, a qual, segundo Minayo (1994), se preocupa em compreender a realidade humana no contexto vivido socialmente, buscando refletir os fenômenos a partir das relações que o sujeito estabelece consigo e com o mundo que o cerca, levando em consideração as experiências e significados que cada um dá aos fatos vividos.

Assim sendo, esta abordagem se insere no universo de significados da realidade escolar, observando e analisando os “motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” correspondentes às ações e relações dos sujeitos nos contextos que não podem ser apenas quantificados (MINAYO, 1994, p. 21).

O primeiro momento da pesquisa tem adotado uma natureza mais teórica, na qual buscamos diversas fontes, como por exemplo, as legislações nacional e municipal, banco de teses da capes, matérias jornalísticas, materiais produzidos pelo MEC, materiais e documentos elaborados pela Secretaria Municipal de Educação, obras referentes à temática, dentre outras fontes, buscando compreender os aspectos históricos e legais que objetivam o desenvolvimento da participação da comunidade nas tomadas de decisões da escola, no contexto da gestão democrática, no Brasil e em Rio Branco-Acre. No segundo momento, a pesquisa vem assumindo um caráter empírico, através de visitas feitas às escolas observadas e participação nas reuniões do CE.

A pesquisa envolve os membros que fazem parte do CE em duas escolas de séries iniciais do Ensino Fundamental, do Sistema de Ensino Municipal (localizadas no perímetro urbano) que obtiveram o melhor e o mais baixo índice nos últimos IDEBs. Utilizamos este critério de seleção em virtude de também ser do nosso interesse conhecer se a atuação do CE tem contribuído positivamente nestes índices, tendo em vista que as ações prioritárias do CE devem ir de encontro ao desenvolvimento do que foi designado através do PPP, primando pela qualidade de ensino e aprendizagem dos alunos e ainda atendendo as exigências postas nas novas formas de regulação das políticas educacionais.

Assim sendo, os sujeitos da pesquisa, são os representantes de cada segmento das comunidades escolar e local que integram o CE dessas escolas. A coleta de dados está sendo feita por meio da observação (como) participante, combinada a análise documental e precedidas de entrevista semiestruturadas e questionários.



Estão sendo feitos registros por meio de anotações, gravações em áudio, desde julho do ano corrente. Com relação à análise e interpretação dos resultados estão sendo realizadas a partir da contextualização dos dados empíricos, combinada a análise documental que serão brevemente sistematizados com vistas à elaboração do estudo em sua versão final.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em linhas gerais, os resultados da pesquisa ainda são incipientes e parciais. Ainda precisamos de um tempo maior para fazer uma análise detalhada, tendo em vista que o CE das duas escolas passou por processo de mudança de membros e os trâmites finais estão sendo oficializados em cartório. Isso ocasionou certa inércia com relação a todas as movimentações feitas pelo conselho.

O que se pode observar é que a direção da escola de maior IDEB no Estado do Acre atribui ao trabalho em equipe o motivo do bom resultado – 6,8. Nas visitas feitas à escola encontramos uma equipe organizada e empenhada em manter e, elevar nos próximos anos os índices de qualidade. O CE desta escola funciona com a participação de todos os segmentos da comunidade escolar, conforme diretrizes apontadas em nível macro e micro, na qual se estimula o trabalho em equipe e a cooperação de todos em uma única causa: o aluno. A escola teve seu PPP aprovado, aguardando apenas os trâmites burocráticos para ser liberado se constituindo como referência para outras escolas em meio à SEME.

Em linhas gerais, percebe-se que as reuniões do CE/UEX caminham juntas para atender a proposta da gestão em melhorar o desempenho dos alunos e garantir o padrão de qualidade.

Em contrapartida, a escola com 4.6 pontos no IBED está com o seu PPP em fase de construção e o trabalho em equipe caminha de forma lenta. Os problemas com funcionários e alunos são constantes e o CE/UEX só se reúne quando precisa resolver alguma situação.

A pesquisa está em andamento. Mas, já se pode pensar em alguns aspectos considerados relevantes até então. Ao que tudo indica o sistema municipal de Rio Branco tem adotado as proposições que tem caracterizado as políticas educacionais em curso no país, onde a questão da meritocracia, da ideia de eficiência, confunde-se com a busca da qualidade do ensino.

Vimos neste cenário a qualidade de ensino sendo mensurada através dos resultados das avaliações externas, o qual nos reporta às críticas levantadas por Freitas (2013), ao afirmar que a meritocracia está na base da política liberal que “dá” oportunidade a todos, mas os resultados são de acordo com o esforço de cada indivíduo. As discussões acerca dos resultados serão melhor discutidas e ao concluirmos a pesquisa.

## 5 CONCLUSÕES

É possível pensar com base na legislação e políticas criadas para a consolidação do CE e a partir dos resultados preliminares do presente estudo que embora o conselho tenha suas bases assentadas legalmente, existem muitos outros fatores à sua volta que determinarão a sua atuação.

O CE, ao mesmo tempo em que envolve a comunidade escolar se constituindo em um avanço, advogando a presença de uma gestão atuante e democrática, carrega um discurso extremamente forte e decisivo do gestor na hora de tomar as decisões. Portanto, mesmo quando as reuniões dos conselhos se tornam um terreno fértil de instrumento da democracia, poderá estar fortemente movido pelo discurso de qualidade e eficácia que por sua vez segue a lógica mercantilista, na qual a principal preocupação ao que parece está voltada em ter sua qualidade atestada pelos testes padronizados e gerir com eficiência os recursos que a escola recebe.

O Conselho Escolar atua como regulador dessas políticas e assume junto com a gestão a gerência da escola, legitimando as propostas atuais presentes na educação que incentivam o individualismo, a competitividade, a eficiência de resultados, o estreitamento do currículo, a pressão por melhores resultados, a competição entre os profissionais e escolas, enfim, como menciona Freitas (2012), legitimando a destruição do sistema público de ensino. Assim sendo, em que medida a democracia está presente no CE se a percepção e o discurso dos sujeitos responsáveis pela sua gestão sofrem influência destas políticas e do seu *modus operandi*?

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais n<sup>os</sup> 1/92 a 38/2002 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n<sup>os</sup> 1 a 6/94. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2002.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dez. 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Conselhos escolares: uma estratégia de gestão democrática da educação pública / elaboração Genuíno Bordignon.** – Brasília: MEC, SEB, 2004. 59p. (Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/ce\\_gen.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/ce_gen.pdf). Acesso em: 15 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Conselhos Escolares: democratização da escola e construção da cidadania / elaboração Ignez Pinto Navarro... [et al.].** – Brasília: MEC, SEB, 2004. 56 p.: il. (Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares, caderno 1). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/ce\\_cad1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Consescol/ce_cad1.pdf). Acesso em: 15 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Conselho Escolar e sua organização em fórum / elaboração Cefisa Maria Sabino Aguiar... [et al.].** - Brasília ; MEC, SEB, 2009. 95 p.: il. (Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares, caderno 12). Disponível em: [file:///C:/Users/rhodr\\_000/Downloads/cad\\_12\\_seb.pdf](file:///C:/Users/rhodr_000/Downloads/cad_12_seb.pdf). Acesso em: 15 out. 2014.

\_\_\_\_\_. FNDE. Manual de orientação para constituição de Unidade Executora Própria. Brasília, 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/rhodr\\_000/Downloads/manual\\_de\\_orientacao\\_para\\_constituicao\\_de\\_uex.pdf](file:///C:/Users/rhodr_000/Downloads/manual_de_orientacao_para_constituicao_de_uex.pdf). Acesso em: 15 out. 2014.

\_\_\_\_\_. Plano Nacional de Educação 2014-2024. Projeto de Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf> . Acesso em: 20 de jan. 2015.

CAMARGO, R. B. **Gestão democrática e nova qualidade de ensino: o conselho de escola e o projeto de interdisciplinaridade nas escolas municipais da cidade de São Paulo (1989-1992).** 1997. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

DOURADO, Luiz Fernando. **Políticas e gestão da educação básica no Brasil:** limites e perspectivas. *Educ. Soc.* Campinas, vol. 28. N. 100 – Especial, p. 921-946, out. 2007.

FERRETI, C.J.; ARAÚJO, R.L.; LIMA FILHO, D.L. **Formação de professores do ensino médio** – Etapa I, Caderno V: organização e gestão democrática da Escola. Curitiba: SEED-PR, 2013. Disponível em:

[http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/cadernos/web\\_caderno\\_5.pdf](http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/cadernos/web_caderno_5.pdf). Acesso em: 08 dez. 2014.

FREITAS, Luiz Carvalho de. **Os reformadores empresariais da educação:** da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, 2012.

KORITIAKE, Luiz Antonio. **ATUAÇÃO DOS ORGANISMOS INTERNACIONAIS NA EDUCAÇÃO.** Disponível em: <http://www.anpae.org.br/iberolusobrasileiro2010/cdrom/64.pdf>. Acesso em: 01 out. 2015.

MACIEL, A. S.; CARVALHO, M. C. A.. A política educacional e o modelo de gestão descentralizadora no município de Rio Branco no período de 1996 a 2006 – entre o popular e as políticas neoliberais. **Cadernos ANPAE**, v. 07, p. 01-16, 2009. Disponível em: [http://www.anpae.org.br/congressos\\_antigos/simposio2009/10.pdf](http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2009/10.pdf). Acesso em: 10 dez. 2014.

MELO, Lúcia de Fátima. **Reformas Educacionais e gestão democrática no Estado do Acre:** repercussões no trabalho do núcleo gestor da escola. Belo Horizonte: 2010. (Tese em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/FAEC-8M4NFP>. Acesso em: 16 nov. 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

PARO, Vitor Henrique. Estrutura da escola e prática educacional democrática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPEd, 30., 2007, Caxambu. Anais: 30 anos de pesquisa e compromisso social. Rio de Janeiro: ANPEd, 2007a. CD-ROM. (no prelo)

RIO BRANCO. **Lei n. 998** que Regulamenta a eleição para diretores de escolas municipais e dá outras providências. Gabinete do Prefeito Municipal de Rio Branco, Acre, 12 de dez. 1991.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.181** que estabelece diretrizes para organizar a gestão das escolas municipais. Gabinete do Prefeito Municipal de Rio Branco, Acre, 02 de dez. 1994.



\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.537** que Estabelece a gestão democrática do ensino municipal, adotando o sistema seletivo para a escolha de dirigentes de unidades escolares. Câmara Municipal de Rio Branco, Acre, 04 de jul. 2005.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.690** que Altera a Lei [1.537](#) De 04 de julho de 2005 e a Lei 1.554 de 02 de dezembro de 2005, que trata da Gestão Democrática do ensino municipal, adotando o sistema seletivo para a escolha de dirigentes de Unidades Escolares e dá outras providências. Câmara Municipal de Rio Branco, Acre, 10 de jan. 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 1.888** que Altera a Lei 1.690 de 09 de janeiro de 2008, Lei 1.537 de 04 de julho de 2005, a Lei 1.554 de 02 de dezembro de 2005, que trata da Gestão Democrática do Ensino Municipal, adotando o sistema seletivo para a escolha de gestores de unidades escolares e dá outras providências. Câmara Municipal de Rio Branco, Acre, 30 de dez. 2011.

TABORDA, Cleuza Regina Balan. **Conselho escolar como unidade executora: limites e possibilidade no processo de construção da gestão democrática.** Mato Grosso. 2009. 197 p. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Mato Grosso. Disponível em: [file:///C:/Users/rhodr\\_000/Downloads/Cleusa\\_Regina\\_Balan\\_Taborda.pdf](file:///C:/Users/rhodr_000/Downloads/Cleusa_Regina_Balan_Taborda.pdf). Acesso em: 05 jan. 2015.

VERÇOSA, Pelegrino Santos. **A gestão escolar no município de Rio Branco: construindo os marcos normativos no contexto da municipalização do ensino e do regime de colaboração.** Associação Nacional de Política e Administração da Educação. Rio Branco, AC, 2011.

## **VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PREGÃO ELETRÔNICO – UM ESTUDO DE CASO: 21ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL**

Jose Araken Cirino Filho, UNIR.

Jader Emilio da Silveira Lançanova, UNIR.

Marlene Valerio dos Santos Arenas, UNIR.

### **Resumo**

Este artigo aborda as vantagens e desvantagens da utilização da modalidade licitatória denominada pregão, na sua forma eletrônica, para a compra de bens e serviços comuns pela Administração Pública. Foi construído um referencial teórico contendo a evolução das licitações no Brasil até o momento da instituição do pregão na modalidade eletrônica. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com a equipe responsável pelas licitações na 21ª Superintendência Regional de Polícia Rodoviária Federal (21ª SRPRF), tendo como objetivo coletar dados que pudessem revelar as vantagens e desvantagens do pregão eletrônico. Na análise dos resultados constatou-se que apesar de o pregão eletrônico proporcionar mais celeridade no processo licitatório e redução dos gastos para a Administração, é fundamental promover treinamentos periódicos com os pregoeiros para evitar falhas que possam resultar em ônus para a organização.

**Palavras-chave:** Administração Pública. Licitação. Pregão Eletrônico.

## 1 INTRODUÇÃO

É fundamental para que haja transparência e lisura na gestão dos recursos públicos de forma eficaz que seja respeitada a legislação que regem as instituições públicas e seguidos os princípios que norteiam administração pública legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, além dos princípios que o gestor público deve respeitar nas contratações públicas como: isonomia, igualdade, publicidade, proibidade administrativa e vinculação ao instrumento convocatório. Com a finalidade de garantir que esses princípios sejam observados foi instituída a Lei Federal 8.666/93, denominada Lei de Licitações, na qual estão estabelecidas as normas gerais sobre licitações e contratos administrativos no âmbito de todos os poderes da União, Estados, Distrito federal e Municípios.

Um dos propósitos da Lei 8.666/93, segundo Rigolin e Bottino (2002, p.38), é impedir aventuras, liberalidades ou abusos com o dinheiro público. E para isso, a lei estabelece modalidades de licitação, as quais são: concurso, concorrência, leilão, tomada de preços e convite, que serão utilizadas para as contratações com base em limites baseados no objeto e o valor estimado para contratação.

Contudo, a fim de proporcionar economia e maior rapidez foi posteriormente instituída uma nova modalidade licitatória conhecida como Pregão, que pode existir na forma presencial ou eletrônica. Diante desta perspectiva, o objetivo principal deste trabalho é apresentar algumas características do Pregão, expondo suas principais vantagens ou desvantagens como modalidade licitatória.

Para atingir esse objetivo, foi realizada uma pesquisa, com a equipe da Comissão Permanente de Licitações da 21ª Superintendência Regional de Polícia Rodoviária Federal (21ªSRPRF) – apontando aspectos sobre essa modalidade de licitação de forma a embasar a análise proposta sob uma visão crítica da prática do pregão, no sentido de identificar vantagens e desvantagens de sua aplicação.

A 21ª Superintendência Regional de Polícia Rodoviária Federal (21ª SRPRF), órgão executivo do Ministério da Justiça, é responsável por promover a segurança pública de forma ostensiva, com o objetivo de preservar a ordem, incolumidade das pessoas, o patrimônio da União e o de terceiros.

Através de sua missão são realizadas fortes ações de repressão no combate ao tráfico de drogas; contrabando; apreensões de armas; combate a crimes ambientais; e principalmente preservação da vida e da segurança dos cidadãos através do policiamento ostensivo nas rodovias federais.

Além de desenvolver todas essas atribuições, a 21ª SRPRF atualmente possui circunscrição nos Estados de Rondônia e Acre, que fazem fronteira com países como Peru e Bolívia. Pela sua localização estratégica de significativa importância na garantia da preservação das fronteiras nacionais se fazem necessárias ações efetivas de fiscalização no combate ao crime.

Por esse motivo, a gestão de compras é fundamental na coordenação entre as demandas sociais e os recursos governamentais designados para manutenção da prestação desses serviços, aos dois Estados.

Dessa forma, a pesquisa pode auxiliar os gestores públicos do órgão a reconhecer aspectos que podem servir para ações quanto ao zelo no processo, resguardando assim a lisura, transparência, eficiência, economia ao erário e qualidade no processo licitatório.

Para tal, este trabalho está estruturado em duas partes: fundamentação teórica, onde se trata dos princípios da administração pública, licitação versando sobre seus princípios, características e modalidades e, pregão com suas características, e por fim a análise dos resultados da pesquisa, na qual são apontadas vantagens e desvantagens da utilização da modalidade pregão pela 21ªSRPRF.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a promulgação da Constituição Federal, a utilização de processo licitatório se tornou regra geral para as contratações do Poder Público. Em seu artigo 37, inciso XXI, assim está redigido:

Ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratadas mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações (BRASIL, 1988).

Sendo um dever constitucional licitar, convém definir o que é processo licitatório, segundo Meirelles, 2007, p.100:

[...] procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse. Visa propiciar iguais oportunidades aos que desejam contratar com o Poder Público, dentro de padrões previamente estabelecidos pela Administração, e atua como fator de eficiência e moralidade nos negócios administrativos. (MEIRELLES, 2007, p. 100)

No procedimento licitatório devem ser observados os princípios que regem a Administração Pública, determinados pela CF/88, em seu artigo 37, caput: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [...]”. Além dos princípios da Administração Pública, é preciso seguir princípios específicos das licitações que, conforme Meirelles (1998, p.238), resumem-se em: procedimento formal, igualdade entre licitantes, publicidade, sigilo das propostas, vinculação ao edital, julgamento objetivo, adjudicação compulsória e probidade administrativa.

Além desses princípios explícitos encontrados na Carta Magna, existem outros expressos, ou mesmo implícitos em leis infraconstitucionais, tais como na Lei Complementar 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal, Lei 4.320/64 - Direito Financeiro, e Lei 9.784/99 – Regula o Processo Administrativo no Âmbito da Administração Pública Federal, dentre outras que, contudo, encontram-se num mesmo patamar de importância dos já citados, mas que não foram foco de discussão dessa pesquisa.



Podemos entender que esses preceitos são princípios norteadores para o gestor público, que favorecem que a licitação ocorra de forma isonômica e transparente, em qualquer modalidade.

Com o sancionamento da Lei 8.666/93, o artigo 37 da CF/88 foi regulamentado e estabeleceu-se um rol de modalidades licitatórias: concurso, concorrência, leilão, tomada de preços e convite. O que diferencia uma modalidade da outra é a estruturação procedimental, a forma de elaboração de propostas e o universo de possíveis participantes. De maneira ampla, a legislação define as modalidades de acordo com o objeto a ser contratado e/ou conforme o valor de referência.

Como nova modalidade de Licitação, após a publicação da Lei 8.666/1993, foi criada uma nova modalidade, denominada de Pregão. A modalidade pregão foi instituída pela Lei 10.520/02. Alguns anos após, ao Decreto 5.450/2005, que estabeleceu a obrigatoriedade da utilização do pregão, preferencialmente na forma eletrônica, para os órgãos da administração pública federal direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e as demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União.

De acordo com Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG (2000, p. 8)<sup>57</sup>,

O pregão é a modalidade de licitação para aquisição de bens e serviços comuns em que a disputa pelo fornecimento é feita em sessão pública, por meio de propostas e lances, para classificação e habilitação do licitante com a proposta de menor preço. [...] Bens e serviços comuns são aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado. Trata-se, portanto, de bens e serviços geralmente oferecidos por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, de modo a permitir a decisão de compra com base no menor preço.

O pregão contém uma fase preparatória, na qual a autoridade competente: justificativa da necessidade de contratação e definição do objeto do certame, as exigências de habilitação, os critérios de aceitação das propostas, as sanções por inadimplemento e as cláusulas do contrato, inclusive com fixação dos prazos para fornecimento; definição do objeto de maneira precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias,

<sup>57</sup> [www.comprasnet.gov.br/publicações/licitações.pdf](http://www.comprasnet.gov.br/publicações/licitações.pdf), acesso em 15 fev 2015

limitem a competição; deve constar dos autos a justificativa das definições do objeto e os indispensáveis elementos técnicos sobre os quais estiverem apoiados, bem como o orçamento, elaborado pelo órgão ou entidade promotora da licitação, dos bens ou serviços a serem licitados; e a autoridade competente designa o pregoeiro e respectiva equipe de apoio.

Definida a fase preparatória do pregão, inicia-se a fase externa do processo, que dando início com a convocação dos interessados por meio de publicação de aviso em Diário Oficial, no sítio oficial da Administração, em jornal de grande circulação local ou em jornal de grande circulação nacional, conforme o valor da compra;

Na sequência, são realizadas as demais etapas da fase externa do pregão: etapa competitiva, credenciamento dos interessados, recebimento dos envelopes com a proposta e a documentação de habilitação, abertura das propostas, classificação dos licitantes de melhor oferta, lances verbais, julgamento e classificação final, abertura dos documentos, declarado vencedor, recurso adjudicação do licitante vencedor.

O pregão pode ser realizado na forma presencial e eletrônica. O pregão presencial é realizado em sessão pública, na qual os licitantes entregam os envelopes com as propostas e documentos de habilitação, e seguem com lances verbais (REIS, 2008, p.38). No pregão eletrônico, o licitante deve estar cadastrado antes da sessão, o que configura uma inversão das fases da licitação e agiliza o processo.

Após o encerramento dos lances, as empresas vencedoras devem encaminhar sua documentação de habilitação para a instituição licitante, que segue os mesmos trâmites do pregão presencial, findando com a homologação divulgada no cenário eletrônico.

A modalidade pregão, que começou a ser usada por imposição do decreto, hoje, na forma eletrônica, tem sido cada vez mais aceita e utilizada, tanto por causa da popularização da *internet*, que está mais acessível a órgãos públicos e entidades privadas, quanto pelas vantagens operacionais em sua utilização, celeridade, fazendo com que as outras modalidades licitatórias, e até mesmo o pregão presencial, sejam utilizados com menor frequência, ou apenas quando não se tratar de aquisição de bens e serviços comuns.

Enquanto nas outras modalidades de licitação há uma Comissão Permanente de Licitação, o responsável pela realização do pregão é um servidor do órgão promotor do certame, o qual recebe o nome de pregoeiro, que é auxiliado pela equipe de apoio, também composta por servidores do órgão ou entidade promotora da licitação.

No art. 11 do Decreto 5.450/2005, conhecemos as principais atribuições do pregoeiro: coordenar o processo licitatório; receber, examinar e decidir as impugnações e consultas ao edital, apoiado pelo setor responsável pela sua elaboração; conduzir a sessão pública na *internet*; verificar a conformidade da proposta com os requisitos estabelecidos no instrumento convocatório; dirigir a etapa de lances; verificar e julgar as condições de habilitação; receber, examinar e decidir os recursos, encaminhando à autoridade competente quando mantiver sua decisão; indicar o vencedor do certame; adjudicar o objeto, quando não houver recurso; conduzir os trabalhos da equipe de apoio; e encaminhar o processo devidamente instruído à autoridade superior e propor a homologação.

Constatamos que a responsabilidade do pregoeiro é tão abrangente quanto a de uma Comissão Permanente de Licitação, mas difere desta por ter a responsabilidade de realizar o certame sozinho. É necessário possuir conhecimentos específicos e várias competências para atuar como pregoeiro, desde o primeiro momento, além de dominar o sistema de informação do pregão eletrônico. Destarte, foi estabelecido no § 4º do art. 10, do Decreto Nº 5.450/05, que para ser pregoeiro é obrigatório que o servidor tenha qualificação profissional e perfil adequado. Reforçando Oliveira (2007, p. 28), “o pregoeiro deve ser escolhido dentre os servidores do órgão que tenham habilidades para tomar decisões rápidas e ser desenvolvido na dinâmica do pregão, além de ser conhecedor das leis que regem as licitações”.

Acrescenta-se que, além da capacitação inicial, faz-se necessária a capacitação continuada, com objetivo de atualizar e aperfeiçoar o servidor na função de pregoeiro para melhor desempenhar suas atividades.

### 3 METODOLOGIA

O tipo da pesquisa é qualitativa quanto a abordagem, e exploratória quanto aos fins. Segundo Lakatos e Marconi (2003, p.188) é uma pesquisa exploratória quando “[...] o objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos”.

Na primeira fase da pesquisa fez-se um levantamento de dados, objetivando o aprofundamento sobre a legislação, as normas que regem a atividade do pregoeiro, os procedimentos licitatórios e o pregão eletrônico. Na fase seguinte foram coletados dados por meio de observação participante natural e entrevistas semiestruturada com os servidores da Comissão Permanente de Licitação (CPL) da 21ª SRPRF.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p.194), a observação é participante porque “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo”, e natural, pois “o observador pertence à mesma comunidade ou grupo que investiga”.

As entrevistas eram compostas de sete perguntas, pré-definidas, para as quais todos os entrevistados deveriam responder se o pregoeiro e a equipe de apoio em exercício possuem treinamento e capacitação constantes para o exercício de suas funções, se o material adquirido atende o órgão por tempo suficiente até uma nova aquisição, em média qual o percentual de utilização do pregão eletrônico na 21ª SRPRF, se existe economia de preço com relação aos bens/serviços adquiridos por meio do pregão eletrônico quando comparado com outras modalidades licitatórias, qual a principal vantagem do pregão eletrônico em relação a outras modalidades de licitação, qual a principal desvantagem do pregão eletrônico em relação às outras modalidades licitatórias, e quais as principais vantagens para o pregoeiro com o pregão eletrônico?

Dessa forma, os dados foram sintetizados de modo que possibilitassem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação, concomitantemente, visando proporcionar o alcance dos objetivos deste estudo. Como regra mandamental, o protocolo ético foi respeitado ao longo desta tarefa, envolvendo dentre outros, o esclarecimento, a beneficência e a autorização.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise retrata a percepção dos servidores pesquisados e da percepção particular dos autores deste trabalho, baseada na própria atuação profissional.

A primeira questão da entrevista visava verificar se o pregoeiro e a equipe de apoio recebiam capacitação continuada para o exercício de suas funções. Como resultado, 75% dos entrevistados responderam “raramente” e 25% afirmaram que “eventualmente” o pregoeiro e a equipe de apoio recebem capacitação continuada para o exercício de suas funções. Apesar disso, se o servidor sentir interesse em se qualificar ou reciclar, pode solicitar junto ao setor de capacitação a participação em cursos da área, que dependerá de disponibilidade orçamentária para realizá-los.

Verificamos que no órgão lócus da pesquisa, a capacitação ocorria somente para qualificar o servidor para exercer a função de pregoeiro, em cumprimento ao Decreto 3.555/00, que em seu art.7º que dispõe “somente poderá atuar como pregoeiro o servidor que tenha realizado capacitação específica para exercer a atribuição”.

Embora o decreto não se refira a capacitação continuada, a falta de atualização poderá abrir margens para falhas no desempenho do pregoeiro e desenvolvimento da licitação. A capacitação permanente dos pregoeiros a respeito das normas e dos procedimentos para a realização do pregão presencial constitui fator importante que deve ser considerado pela organização.

Predominaram as opiniões com relação à adequação do volume de material licitado. Em geral as quantidades planejadas estão atendendo a necessidade do órgão por tempo suficiente até a realização de um novo pregão, indicando que a atividade do pregoeiro não tem sido sobrecarregada por equívoco no planejamento em relação às quantidades e periodicidade das solicitações de compra,

Dessa forma, o planejamento tem minimizado os erros na elaboração do termo de referencia ou projeto básico, atendendo as expectativas de forma satisfatória nos aspectos quantitativos e qualitativos.



Em relação ao percentual de utilização do pregão eletrônico, verificou-se que aproximadamente 95% das aquisições ocorrem por meio dessa modalidade. Um fator que contribui para que isso ocorra é a obrigatoriedade da utilização do pregão eletrônico, estabelecida pelo Decreto 5.450/2005, para bens e serviços comuns, que representam a maioria das aquisições do órgão estudado.

Com relação à economicidade gerada com o uso do pregão eletrônico, as opiniões predominaram. A forma eletrônica viabiliza o aumento do número de fornecedores participantes, o que aumenta a competitividade e favorece a redução dos preços. A maior transparência do processo, considerando a facilidade de acesso dos anexos das planilhas de formação de preço e documentação das empresas participantes, promove o uso adequado dos recursos e a economicidade, ao possibilitar que os recursos remanescentes sejam aplicados em outras atividades.

Em comparação com outras modalidades de licitação, na 21ª SRPRF no pregão eletrônico se percebe um maior número de licitantes, podemos inferir que a redução de barreiras físicas entre pregoeiro e licitantes, e também a possibilidade de obtenção de descontos nos preços dos itens cotados com os lances dos participantes. Além disso, a inversão das fases de habilitação e análise das propostas é considerada uma das grandes vantagens, pois proporciona maior agilidade ao processo, possibilitando a realização de uma contratação em um tempo menor que as outras modalidades.

A resposta do Pregoeiro entrevistado demonstra claramente “ao analisar os documentos de habilitação apenas do proponente classificado em primeiro lugar, a quantidade de documentos a ser verificada diminui bastante. Esta característica do pregão é uma das suas principais vantagens, pois dá celeridade ao certame, economia de tempo e simplificação do processo”.

Também foi considerado positivo o fato dos dados da licitação ficarem disponíveis no portal de compras com acesso livre, permitindo à população acompanhar todo o processo licitatório, resultando em maior transparência e credibilidade para a Administração.

Apesar da inversão das fases de habilitação e análise das propostas contribuírem para maior celeridade no processo, 25% dos entrevistados perceberam que no pregão eletrônico a análise da documentação de habilitação é um ponto frágil da modalidade. Enquanto no pregão

presencial a conferência da documentação ocorre na presença dos licitantes, no eletrônico geralmente é feita pelo pregoeiro de forma solitária. Pode-se inferir que a conferência da documentação seja feita com menor rigor pelo pregoeiro, visando direcionar o resultado, comprometendo a isonomia do processo. Apesar disso, a maior transparência no processo licitatório, como já foi destacado, e a vinculação ao instrumento convocatório amenizam esses efeitos.

Foi apontado por 75% dos entrevistados, como desvantagem do pregão eletrônico, que a falta de familiaridade dos novos fornecedores com o sistema eletrônico, que podem causar o descarte de propostas em decorrência da eventual inserção incorreta de dados ou mesmo a perda de prazo.

Também foi comentado que, em alguns casos, a primazia de descrever corretamente o objeto no Termo de Referência, visando evitar erros que possam permitir a compra de itens de baixa qualidade ou que não atendam plenamente as necessidades do órgão, ou que possam provocar impugnações e recursos que atrasem o processo, pode influenciar no aumento do tempo dispendido na fase interna do processo licitatório, conforme previsto no inciso I, do art. 9º do Decreto 5.450/2005.

Como vantagens para o pregoeiro foram apontadas a maior praticidade e simplificação das atividades, facilidade para realização das licitações com vários itens, uma vez que os lances são realizados de forma automática pelo sistema desonerando o trabalho do pregoeiro, e a possibilidade de realizar o trabalho em um ambiente mais tranquilo.

Outro aspecto importante comentado pelos entrevistados, refere-se à segurança do sistema que não permite que o operador cometa erros de operação e em alguns casos apresenta orientações por meio de avisos na tela, indicando o procedimento adequado e facilitando a utilização do sistema, mesmo para pregoeiros novos.

O sistema eletrônico contribui para uma redução das tarefas atribuídas ao pregoeiro se comparado com outras modalidades de licitação, ou mesmo o pregão na forma presencial. É perceptível que os servidores, direta ou indiretamente envolvidos com o pregão eletrônico, concordam que o pregão eletrônico é a melhor opção para aquisição de bens/serviços comuns.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste trabalho permitem constatar que a modalidade licitatória pregão, na forma eletrônica, reúne características que trazem diversas vantagens à Administração Pública nas aquisições de bens e serviços comuns. Essa modalidade, além de simplificar todo o processo administrativo, permite considerável economia de recursos e amplia a concorrência, podendo alcançar fornecedores de grande parte do território nacional uma vez que a participação ocorre por meio de um sistema *online*. O pregão eletrônico constituiu um avanço na área de licitações e contratos públicos, representando um avanço no que se refere ao uso adequado e eficiente dos recursos públicos para a compra de bens e serviços comuns.

Este estudo preliminar cumpre seu papel de revelar atores para análise do fenômeno permitindo compreender o processo da aquisição de bens ou serviços com utilização do pregão eletrônico. A pesquisa realizada destaca alguns pontos fortes do pregão eletrônico no que se refere à gestão de compras no órgão federal estudado: a economia de recursos que advém da possibilidade dos participantes efetuarem rodadas de lances cada vez menores, reduzindo o preço de compra; favorece a participação de fornecedores de outras regiões propiciando o aumento da competitividade; agilidade/simplificação na licitação obtida com inversão das fases e com a automatização de algumas tarefas do pregoeiro; maior transparência do processo ao possibilitar à sociedade o acompanhamento de informações disponibilizadas *online*;

Contudo, um ponto fraco a ser destacado é a necessidade de capacitação contínua do servidor pregoeiro, para operar corretamente com as tecnologias do pregão e atuar corretamente em situações difíceis que necessitam conhecimento profundo da legislação de licitações e contratos. Porém, os problemas relacionados à qualificação inadequada ou falta de aperfeiçoamento não acometem apenas o pregoeiro e sua equipe de apoio, sendo interessante que fornecedores também busquem a capacitação, pois muitas aquisições são prejudicadas por desconhecimento ou falta de familiaridade dos fornecedores com o sistema eletrônico, podendo gerar resultados desfavoráveis tanto a Administração quanto para os próprios licitantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 4.320 de 17 de março de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e contrôles dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4320.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.784 de 29 de janeiro de 1999**. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9784.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar 101 de 04 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 3.555, de 8 de agosto de 2000**. Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3555.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3555.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 10.520, de 17 de julho de 2002**. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.450, de 31 de maio de 2005**. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1998.

\_\_\_\_\_. **Licitação e Contrato Administrativo**. 14. Ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

OLIVEIRA, Priscila Emanuele Falcão de. **Pregão Eletrônico**: inovação e tendências nas licitações públicas. Maceió: EDUFAL, 2007.

REIS, Ruimar Barboza dos (Org.) **Pregão presencial e eletrônico**: cenário nacional. Curitiba: Negócios Públicos, 2008.

RIGOLIN, Ivan Barbosa; BOTTINO, Marco Tullio. **Manual prático das licitações**: Lei 8.666/1993. São Paulo: Saraiva, 2



## VARIAÇÃO SAZONAL E IMPACTO ANTRÓPICO EM ASPECTOS SANITÁRIOS DO RIO MACHADO E IGARAPÉS NA REGIÃO DE PRESIDENTE MÉDICI, RONDÔNIA

Vinícius Gotardi Rocha, UNIR.

Silmar Mendes dos Santos, UNIR.

Fernanda Bay-Hurtado, UNIR.

Marcia Bay, IFRO.

Rute Bianchini-Pontuschka, UNIR.

### Resumo

O rio Machado, também denominado rio Ji-Paraná, é de alta importância para o estado de Rondônia. Municípios cortados por esse rio são abastecidos com suas águas, após captação e tratamento. É também palco da atuação de pescadores artesanais, sendo que alguns destes vivem exclusivamente desta atividade. Apesar da relevância desse rio, poucos dados sobre a qualidade de suas águas foram levantados. O presente projeto objetivou avaliar a qualidade da água desse rio na região do município de Presidente Médici através da análise de coliformes totais e termotolerantes ao longo de 10 meses. As amostras foram coletadas mensalmente em sete diferentes pontos: quatro na calha principal do rio Machado (P1-Cachoeira dos Patos, P3-CAERD, P6-Heparina e P7-Curtume) e em três de seus afluentes (P2-Igarapé Taboca, P4-Igarapé Primavera e P5-Igarapé Leitão). As amostras foram analisadas seguindo-se recomendações da FUNASA. Ao se comparar os pontos entre si, mês a mês, não houve diferença significativa nos resultados para ambos os grupos de coliformes. Em relação aos coliformes termotolerantes, os valores estavam, em geral, de acordo com o recomendado pela resolução CONAMA 357/2005 nos pontos analisados. Quanto aos períodos de seca e cheia, ambos os grupos apresentaram maior incidência no período chuvoso, indicando que o número de coliformes esteve diretamente relacionado com o nível hidrométrico, quando contaminantes de origem difusa são carregados pela água. O presente estudo demonstrou a necessidade de um monitoramento contínuo da qualidade da bacia do rio Machado e reforça a necessidade de recuperação da área.

**Palavras-chave:** Qualidade da água. Afluentes. Coliformes.

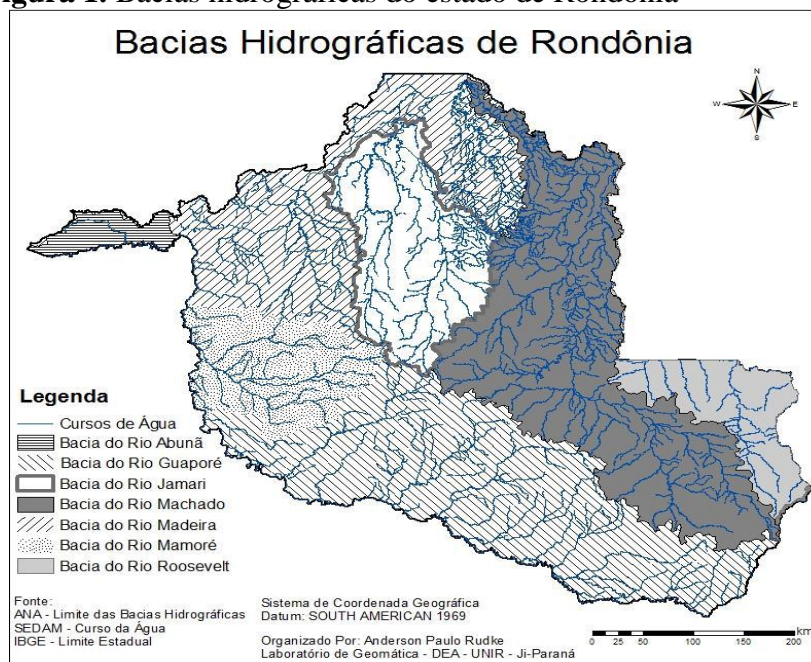
## 1 INTRODUÇÃO

Com uma extensão territorial de 1.758 km<sup>2</sup>, o município de Presidente Médici, ocupa posição geográfica praticamente no centro do Estado de Rondônia, fazendo parte da região denominada “Território Central de Rondônia”, composta no total por 13 municípios (TERRITÓRIOS, 2013).

No Estado de Rondônia há sete bacias hidrográficas (Figura 1) (SEDAM, 2013; ZUFFO *et al.*, 2009). Presidente Médici pertence à bacia hidrográfica do rio Machado, também denominado Ji-Paraná. Toda sua estrutura é abundante em pequenos córregos de água com características perenes. A abundância de pequenos cursos de água pode ser comprovada pelo fato de a maior parte de seus limites com outros municípios ter como elementos demarcadores rios ou córregos (SECRETARIA, 2013).

A bacia hidrográfica do rio Machado no estado de Rondônia tem cerca de 75.400 km<sup>2</sup>, atravessando o estado no sentido sul-norte e desembocando no rio Madeira (VICTÓRIA *et al.*, 2005). Esta bacia tem suas nascentes formadas por dois rios: Comemoração e Pimenta Bueno. A confluência destes dois rios resulta no rio Machado que, ao longo do seu curso, recebe a contribuição de outros tributários.

**Figura 1.** Bacias hidrográficas do estado de Rondônia



Fonte: SEDAM/2013

Cerca de 60% da área da referida bacia é formada por solos eutróficos, com características favoráveis para o desenvolvimento de atividades agrícolas (KRUSCH *et al.*, 2005). Dentro desta bacia, há um grande número propriedades rurais onde predominam atividades agropecuárias. Segundo Moreira *et al.* (2009), que estudou o impacto desta atividade sobre o rio Machado, o uso das águas para fornecimento ao gado causa enormes prejuízos à mata ciliar e potencializa ainda mais o processo de erosão e contaminação dos cursos d'água através de pastos superlotados. Nóbrega (2008) destaca: “para as populações ribeirinhas originadas principalmente dos ciclos extrativistas, o rio Machado garante a pesca e a agricultura de vazante.” A atividade de pesca é praticada também no município de Presidente Médici.

Um uso potencial do rio Machado foi citado recentemente no portal do MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura): a colocação de tanques-rede para a produção de peixes. Esta estratégia, dentre outras mencionadas na matéria, pode contribuir para aumentar a produção de pescado no Estado de Rondônia (MPA, 2014). Não se pode deixar de mencionar ainda o emprego das águas do rio Machado para o abastecimento de diversos municípios no Estado, dentre eles, Presidente Médici (BONILHA, 2014).

Pelo exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade da água do rio Machado na região do município de Presidente Médici através da análise de variáveis bióticas, a saber, coliformes totais e termotolerantes, ao longo de 10 meses.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente a água tem sido alvo de discussões sobre a poluição, escassez e suas formas de uso. A utilização da água para um determinado propósito não deve prejudicar os diversos usos possíveis, entre os quais figuram aspectos culturais, atividades recreativas e a preservação da diversidade biológica. Em consequência, surge a necessidade de monitorar os cursos hídricos a fim de disponibilizar informações que permitam propor medidas adequadas de manejo para manter os ambientes aquáticos com qualidade ecológica (STRIEDER *et al.*, 2003).

Olhando sob um ângulo macroscópico, a qualidade da água tem importância fundamental, pois ela é parte essencial de todo um ecossistema, seja ele terrestre ou aquático. É imprescindível para o desenvolvimento das atividades humanas, sejam de caráter urbano, agropecuário ou industrial. Indicadores microbiológicos têm sido utilizados mundialmente para verificar a contaminação de corpos d'água. Tipicamente são utilizados organismos que são encontrados em elevadas concentrações em fezes humanas (SHIBATA *et al.*, 2004).

Em decorrência do fato de os microrganismos patogênicos usualmente estarem presentes de forma intermitente e em baixo número na água, podem-se pesquisar outros grupos que coexistem com os patogênicos nas fezes, chamados de microrganismos indicadores (AMARAL, 2003). Há grupos de microrganismos específicos que são indicadores de certos tipos de contaminação da água. Dentre eles estão os coliformes, bactérias pertencentes à família Enterobacteriaceae (Landgraf, 1996) e que estão amplamente distribuídos na natureza. Sua presença na água não representa, por si só, um perigo à saúde, mas indica a possível presença de outros organismos causadores de enfermidades. Dentro do grupo dos coliformes, há importantes indicadores de contaminação fecal: coliformes termotolerantes, outrora denominados coliformes fecais. Assim, sua presença na água indica que houve contato desta com fezes, pois estão presentes particularmente no trato intestinal do homem e de animais de sangue quente. Suas concentrações são expressas em número de organismos por 100mL de água. São denominados de termotolerantes pela capacidade de fermentar a lactose a 44,5–45,4 °C. Os níveis de contaminação toleráveis desses microrganismos e os padrões sanitários de qualidade da água são estabelecidos em função do uso pretendido.



### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 LOCAIS DE COLETA

A Cachoeira dos Patos (P1) (Figura 2) é um local mais afastado da área urbana de Presidente Médici, com mata ciliar preservada; o igarapé Taboca (P2), também tem mata ciliar preservada, porém há atividade agropecuária aos redores, assim como os igarapés Primavera (P4) e Leitão (P5); nas proximidades da estação de captação para tratamento (CAERD) (P3), as águas já estão dentro da área urbana e é uma região de fácil acesso frequentada por banhistas; os pontos (P6) e (P7) são próximos às empresas: fábrica de heparina e curtume, respectivamente.

#### 3.2 COLETA DAS AMOSTRAS

Para realização das coletas seguiu-se as recomendações da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (BRASIL, 2005). Os frascos previamente esterilizados foram mergulhados com a boca para baixo, entre 15 e 30 cm abaixo da superfície da água, sendo abertos apenas dentro da água. Não foram coletadas amostras proximamente à margem nem em áreas estagnadas do rio. Uma única amostra de 250mL foi coletada em cada ponto. Logo após, o frasco foi acondicionado sob refrigeração e seguiu para análise em no máximo 24 horas.

#### 3.3 PREPARAÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO

Antes de se abrir a garrafa contendo a água, a área de trabalho foi desinfetada com etanol 70 % para remoção de contaminantes presentes. Todos os utensílios e instrumentos usados foram previamente esterilizados em autoclave, estufa de esterilização ou flambados no momento do uso.



Figura 2 - Pontos de coleta no Rio Machado, Presidente Médici, RO.



Fonte: Adaptado do *Google Earth* (acesso em: 28/05/2014)

### 3.4 ANÁLISE DOS COLIFORMES

O método empregado foi o do Número Mais Provável (NMP), descrito pela FUNASA (BRASIL, 2005). Inicialmente foi realizado o teste presuntivo para coliformes totais utilizando-se caldo lactosado, com incubação a 35 °C durante 24-48 horas. A turbidez da solução e a concomitante produção de gás verificada através do surgimento de bolhas de ar nos tubos de *Durhan* indicam a possibilidade da presença de coliformes. O teste confirmativo da presença de coliformes totais foi feito através da inoculação de uma alçada da solução dos tubos com resultados positivos no ensaio anterior em outros contendo o caldo Verde Brilhante Bile 2% (VB). Esses tubos foram incubados a 35 °C por 24-48 horas. Da mesma maneira se procedeu para realização do teste para coliformes termotolerantes, porém em tubos com caldo EC

(*Escherichia coli*) e incubação em banho-maria a 44,5 °C por 24-48 horas. Novamente, a presença de bolhas nos tubos de *Durhan* sinalizou resultado positivo. A determinação do NMP foi feita através de uma tabela de NMP adequada às diluições inoculadas.

### 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Para comparação dos resultados obtidos foi utilizado o programa BIOESTAT 5,0 e como ferramenta estatística os testes ANOVA e Tukey, admitindo-se  $p < 0,05$ .

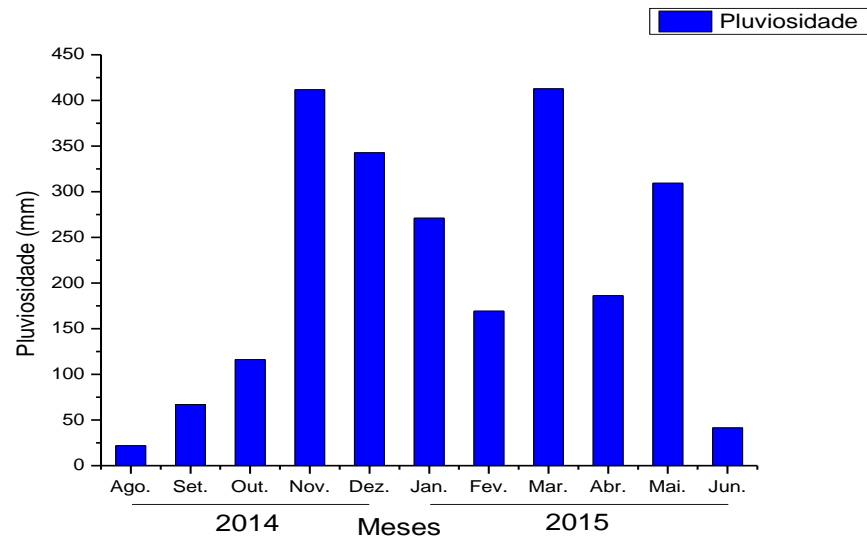
#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo a Resolução do CONAMA 357/2005 os corpos d'água devem ser categorizados em “classes de qualidade”, conforme o seu uso preponderante e suas características físico-químicas e biológicas (BRASIL, 2005). Neste contexto, estão definidas em legislação treze “classes de qualidade” entre as águas salobra, salina e doce. Seguindo esta vertente, o rio Machado está enquadrado na “Classe 2” de águas doces. Desse modo, este manancial pode ser utilizado para os seguintes fins:

- a) abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) proteção das comunidades aquáticas;
- c) recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, desde que atendidas às exigências da Resolução CONAMA 274 de 2000;
- d) irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) aquicultura e atividade de pesca.

Os índices pluviométricos foram acompanhados durante o estudo, e foram fornecidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), localizada em Presidente Médici. No presente estudo o mês de setembro foi incluído no período de seca devido à similaridade de seu índice pluviométrico com o de outros meses desse período, e o mês de maio como pertencente ao período chuvoso devido ao elevado índice de pluviosidade observado, chegando a ser maior que o de meses tipicamente desse período (Figura 3).

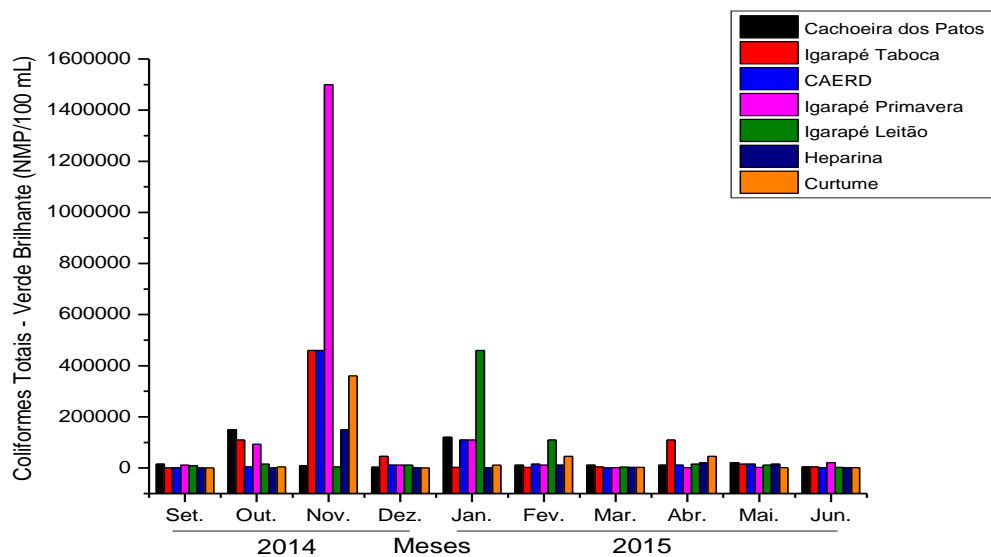
**Figura 3.** Dados pluviométricos do período de coletas – Presidente Médici – RO.



Fonte: EMBRAPA

Os dados de coliformes totais (CT) variaram de  $1,0 \times 10^3$  a  $1,5 \times 10^6$  NMP/100 mL (Figura 4). Ao se aplicar a Análise de Variância (ANOVA) fator único, não foi encontrada diferença significativa ( $p > 0,05$ ) ao se comparar os pontos entre si quanto os valores desse grupo.

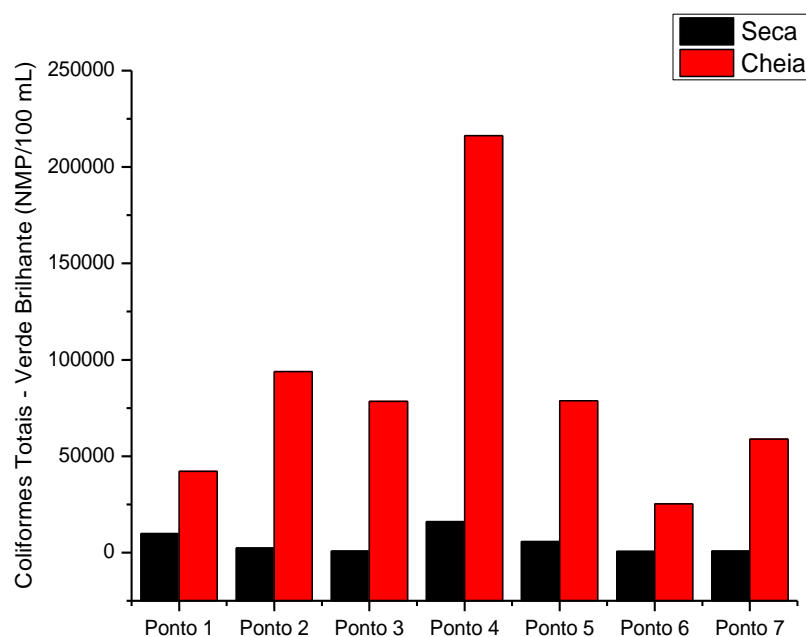
**Figura 4.** Valores de coliformes totais nos pontos de amostragem.



Fonte: Elaborado pelos autores

Comparou-se os períodos de seca e cheia quanto aos valores de CT, constatando-se através da ANOVA e teste Tukey, diferença significativa ( $p < 0,05$ ). Ficou então caracterizado que no período de cheia a incidência de coliformes totais é maior em todos os pontos de amostragem (Figura 5). Segundo Emiliani e Gonzalez (1998), o número de coliformes está diretamente relacionado com o nível hidrométrico (período chuvoso) indicando a presença de contaminantes de origem difusa, correlaciona-se este resultado com o fato de o rio Machado drenar a área mais populosa do estado, cabe destacar a influência de grandes centros urbanos com ausência de saneamento básico.

**Figura 5.** Comparação dos valores médios de CT por ponto de amostragem nos período de seca e cheia.



**Fonte:** Elaborado pelos autores

A presença em elevadas quantidades de coliformes totais é comum em rios que passam por locais densamente urbanizados, como destacado por Wilbers *et al.* (2014) observaram maiores concentrações destes em pontos localizados dentro de áreas urbanizadas.

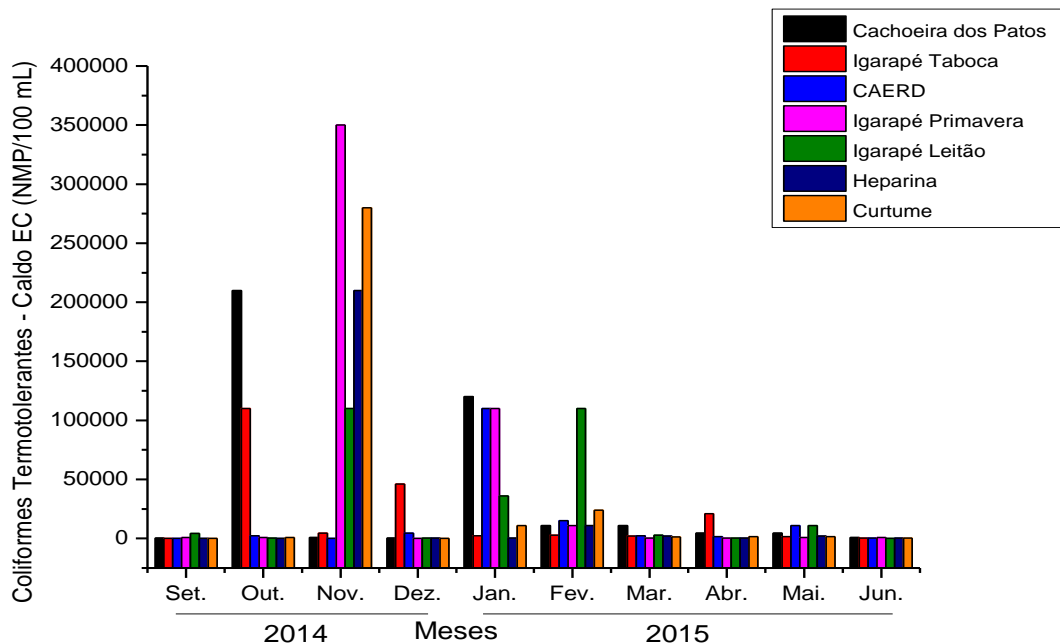
Vale lembrar que a presença de coliformes totais pode não ser indicativa de contaminação fecal porque participam deste grupo bactérias cuja origem direta não é exclusivamente entérica.



Esse fato decorre da capacidade de colonização ambiental destes microrganismos, em especial no solo (TANCREDI *et al.*, 2002).

Os resultados obtidos nas análises de CTo (Figura 6) mostraram que em 40 das 70 amostras estavam em desacordo com a Resolução 357 de 17 de março de 2005 do CONAMA, que no capítulo III estipula as condições e padrões de qualidade das águas, e no artigo 14 refere-se a águas doces classe II, que estabelece que os coliformes termotolerantes: “não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral”. Mas esta proporção está dentro do recomendado pela Resolução CONAMA 357/2005 (BRASIL, 2005), para águas doces de classe 2. Foi constatado que apenas no mês de junho de 2014 todos os pontos estiveram em conformidade com a presente resolução. O igarapé Taboca mostrou-se mais impactado quanto aos CTo.

**Figura 6 - Valores de coliformes termotolerantes nos pontos de amostragem.**



Fonte: elaborado pelos autores

Em caso de água para recreação, de contato primário, estipula a Resolução CONAMA n°274/2000 que terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria. Segundo o §4°

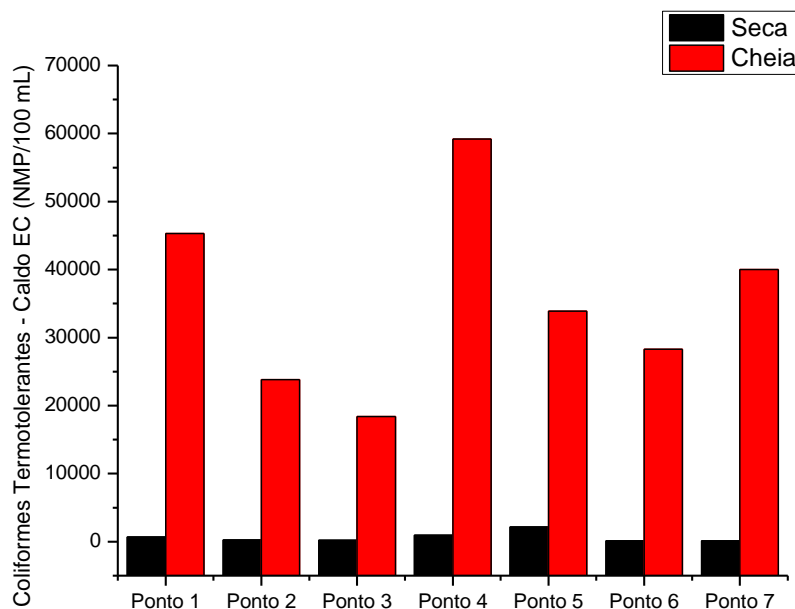
será considerada imprópria quando no trecho avaliado, for verificada uma das seguintes ocorrências: valor obtido na última amostragem for superior a 2500 coliformes fecais (termotolerantes). Desta forma, 36 das 70 amostras analisadas estavam acima dos valores permissíveis para CTo.

Comparou-se os períodos de seca e cheia, constatando diferença significativa ( $p < 0,05$ ), através do teste de Tuckey. Ficou caracterizado que no período de cheia a incidência de coliformes termotolerantes é maior em todos os pontos de amostragem (Figura 7). Alguns estudos mostraram que durante a estação chuvosa há um aumento na quantidade de coliformes, principalmente os termotolerantes, pois águas pluviais, ao escoarem pelo solo, podem carrear impurezas para os corpos hídricos superficiais, comprometendo, dessa maneira, a qualidade das águas (MORAIS; SILVA, 2012; LOPES; MAGALHÃES JR, 2011).

O rio Machado percorre seu curso pelo centro do estado de Rondônia e corta alguns de seus municípios, como Pimenta Bueno, sendo este o primeiro, seguido de Cacoal, Presidente Médici e Ji-Paraná, sendo que todos usam suas águas para abastecimento da população e para sustento de uma pequena comunidade de ribeirinhos da cidade de Pimenta Bueno. Segundo Mattos e Silva (2002), a falta de estrutura sanitária e principalmente o manejo inadequado de dejetos humanos e de animais incorporadas ao solo são os fatores mais importantes de contaminação dos recursos hídricos.

De acordo com Motta *et al.* (2000), o grupo dos coliformes termotolerantes, cujo habitat geralmente é o trato intestinal do homem, indica contaminação de origem ambiental e fecal do produto. Alessio (2009) acredita que a adoção de medidas preventivas visando a preservação de fontes de utilização pública, assim como as atividades de vigilância da qualidade dessas águas por parte da Secretaria Municipal de Saúde, pode colaborar no sentido da diminuição da contaminação.

**Figura 7.** Comparação dos valores médios de coliformes termotolerantes (CTo) por ponto de amostragem nos período de seca e cheia.



Fonte: elaborado pelos autores

## 5 CONCLUSÕES

A qualidade microbiológica, em geral, está de acordo com o recomendado pela resolução CONAMA 357/2005 para águas doces de classe 2.

O igarapé Taboca mostrou-se mais impactado quanto aos coliformes termotolerantes, provavelmente por causa de pastagens ao redor do mesmo.

No período chuvoso houve maior teor de ambos os grupos de coliformes em todos os pontos.

É indispensável, no município em questão, o desenvolvimento de políticas públicas que visem ao monitoramento, à preservação das águas dos seus corpos hídricos, assim como o desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental que abordem a importância destes ambientes quanto ao desenvolvimento socioeconômico, saúde pública, prevenção de doenças e qualidade de vida como um todo.

## REFERÊNCIAS

ALESSIO, C. E. ; PINTO, F.G.S ; MOURA, A. C. . Avaliação Microbiológica das Águas das Principais Fontes de Praças e Parques de Cascavel PR. UNOPAR Científica. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 11, p. 02, 2009.

AMARAL, L.A. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**, v.37. n.4. p.510-514, 2003.

BONILHA, F. **Espuma em estação de tratamento de esgoto preocupa moradores, em RO.** Disponível em: <http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2014/01/espuma-em-estacao-de-tratamento-de-esgoto-preocupa-moradores-em-ro.html?menu=5eb31164aba62b7>. Acesso em 13 maio 2014.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água**. 2ª ed. rev. Brasília: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Publicado no Diário Oficial da União**. Seção 1, p.58 a 63, março 2005.

EMILIANI, F.; GONZÁLES, S. M. P. Bacteriological quality of Bendetti Lake (Santo Tome, Santa Fé Province, Argentina) and associated environmental variables. **Rev. Argent. Microbiol.**, Buenos Aires, v.30, p. 30-38, 1998.

KRUSCHE, A, V. BALLESTER, R.L. VICTORIA, M.C. BERNARDES, N.K. LEITE, L. HANADA, D.C. VICTORIA, A.M. TOLEDO, J.P. OMETTO, M.Z. MOREIRA, B.M. GOMES, M.A. BOLSON, S. GOUVEIA NETO, N. BONELLI, L. DEEGAN, C. NEILL, S. THOMAS, A.K. AUFDENKAMPE AND J.E. RICHEY. Efeitos das mudanças do uso da terra na biogeoquímica dos corpos d'água da bacia do rio Ji-Paraná, Rondônia. **Acta Amazonica**, v. 35, n.2, p. 197–205, 2005.

LANDGRAF, M. **Microrganismos indicadores**. In: FRANCO, B.D.G.M.F, LANDGRAF, M.- Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, p.27-31, 1996.



LOPES, F. W. A.; MAGALHÃES JR, A. P. Avaliação of recreational water quality of primary contact in the Das Velhas River basin high, Minas Gerais, **Hygeia**, v. 6, n. 11, 2011.

MATTOS, M. L. T., SILVA M. D. **Controle da qualidade microbiológica das águas de consumo na microbacia hidrográfica Arroio Passo do Pilão**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Comunicado Técnico 61, 2002.

MORAIS, R. C. S.; SILVA, C. E. Diagnóstico ambiental do balneário Curva São Paulo no rio Poti em Teresina, Piauí. **Eng. Sanit. Amb.**, v.17, n.1, 2012.

MOREIRA, J. P. P. C.; SOUZA, E. A.; ANDRADE, L. R; BELL, A. R; MARCHETTO, M. A pecuária extensiva e os impactos ambientais na bacia do rio Machado - região amazônica. – In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 18, 2009, Campo Grande. **Anais...** p. 1-17.

MOTTA, M. R. A.; BELMONTE, M. A.; PANETTA, J. C. Avaliação microbiológica de amostras de carne moída comercializada em supermercados da região oeste de São Paulo. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.14, n.78/79, p.59-62, 2000.

MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura). Piscicultura de Rondônia conquista mercado em bairros e vilas. 20 de março de 2014. **Website do MPA**. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/imprensa/noticias/2692-piscicultura-de-rondonia-conquista-mercado-em-bairros-e-vilas>. Acesso em 12 maio 2014.

NÓBREGA, R.S. **Contra as invasões bárbaras, a humanidade. A luta dos Arara (Karo) e dos Gavião (Ikólóéhj) contra os projetos hidrelétricos do Rio Machado, em Rondônia**. 2008, 205f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Sociologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000446434&fd=y>. Acesso em 12 maio 2014.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA – SEMEC – Plano Municipal de Educação –. Presidente Médici, 2013, 70p.

SEDAM (Secretaria de Estado do desenvolvimento Ambiental). Bacias hidrográficas de Rondônia. 25 fevereiro 2013. **Website SEDAM**. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/noticias/106-legislacao/136-bacias-hidrograficas-de-rondonia> Acesso 5 de junho 2014.

SHIBATA, T.; SOLO-GABRIELE, H.M.; FLEMING L.E.; ELMIR. S. Monitoring marine recreational water quality using multiple microbial indicators in an urban tropical environment. **Water Res.**, v.38, p.3119-3131, 2004.

STRIEDER, M.N.; RONCHI, L.H.; NEISS, U.G. e OLIVEIRA, M.Z. **Avaliação dos efeitos de fontes de poluição pontual sobre os macroinvertebrados bentônicos no arroio Peão, RS**. In: L. H. RONCHI e O. G. W. COELHO (eds.), Tecnologia, diagnóstico e planejamento ambiental. São Leopoldo, Editora Unisinos, p. 61-85. 2003.

TANCREDI, R. C. P.; CERQUEIRA, E.; MARINS, B. R. **Águas minerais consumidas na cidade do Rio de Janeiro: avaliação da qualidade sanitária**, 2002. Disponível em: <http://www.saude.rio.rj.gov.br/cgi/public/cgilua.exe/web/templates/htm/v2/view.htm?editionsectionid=2&inford=617>>. Acesso em 11 de julho de 2015.

TERRITÓRIOS DA CIDADANIA. Disponível em: [http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/centraljiparanaro/one-community?page\\_num=0](http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/centraljiparanaro/one-community?page_num=0). Acesso em 12 maio 2014.

VICTÓRIA, D. C.; BALLESTER, M. V. R.; PEREIRA, A. R.. **Balanco hídrico da bacia do Ji-Paraná (RO) por modelo hidrológico simples, espacialmente distribuído**. In Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 2563-2569, 2005.

WILBERS, G. J. et al Spatial and temporal variability of surface water pollution in the Mekong Delta, Vietnam. **Sci. Total Environ.**, v. 485-486, p. 653-665, 2014.

ZUFFO, C.E.; ABREU, F.A.M.; CAVALCANTE, I.N.; NASCIMENTO, G.F. Águas subterrâneas em Rondônia: Análise estatística de dados hidroquímicos, organolépticos e bacteriológicos. **Revista do Instituto Geológico**, v.30, n.1/2, p.45-59, 2009.

## RESUMOS EXPANDIDOS

### **A ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UM OLHAR SISTÊMICO E MULTIDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Leandro dos Santos, SEDUC/RO.

**RESUMO:** Sabe-se que o meio ambiente se constitui hoje um dos temas essenciais de política governamental e uma das maiores preocupações dos cidadãos, seja nos países industrializados ou não. Utilizou-se de revisão bibliográfica para a produção deste artigo. Ser ecologicamente alfabetizado, ou ecoalfabetizado, significa compreender os princípios básicos de organização das comunidades ecológicas (isto é, ecossistemas) e ser capaz de incluí-los na vida diária das comunidades humanas. Ensinar este conhecimento ecológico – que pode ser chamado “princípios de ecologia”, “princípios de sustentabilidade”, “princípios de comunidade” ou, até mesmo, “fatos básicos da vida” – será o papel mais importante de educação no próximo século. Ser ecologicamente alfabetizado requer uma nova forma de ver o mundo e uma nova forma de pensar, conhecida como concepção de sistemas ou conceitos sistêmicos. Significa pensar em termos de relacionamentos, encadeamento lógico e contexto. De acordo com esta visão, as propriedades essenciais, ou “sistêmicas”, de um organismo ou sistema vivo, são propriedades do sistema inteiro que só existem no todo. A partir da importância da ecoalfabetização e suas práticas pedagógicas como alternativa para o fortalecimento da Educação Ambiental nos ambientes educacionais e outros, sugerimos a criação de um - Centro para Ecoalfabetização - dedicado ao processo de alimentar a compreensão e experiência do mundo natural. O Centro trabalharia com uma rede de escolas, com currículos ecologicamente orientados, ensinando as crianças sobre estes conceitos, imergindo-as no seu próprio ecossistema local.

**Palavras-chave:** Ecoalfabetização. Educação Ambiental. Currículos Ecologicamente Orientados.

### **INTRODUÇÃO**

Sabe-se que o meio ambiente se constitui hoje um dos temas essenciais de política governamental e uma das maiores preocupações dos cidadãos, seja nos países industrializados ou não. A consciência política e social neste assunto é um fato. Cada vez mais um número maior de pessoas vê na degradação ambiental uma ameaça à saúde e ao bem-estar social. Todos os membros de um ecossistema estão interconectados em uma vasta e complicada rede de relações, a teia da vida. Eles só são o que são por causa das relações que estabelecem com outras coisas

### **METODOLOGIA**

Utilizou-se de revisão bibliográfica como metodologia de estudo para a produção do presente artigo, que de acordo com GIL (2002), é desenvolvida como base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **Sabedoria da natureza**

Ser ecologicamente alfabetizado, ou ecoalfabetizado, significa compreender os princípios básicos de organização das comunidades ecológicas (isto é, ecossistemas) e ser capaz de incluí-los na vida diária das comunidades humanas. Ensinar este conhecimento ecológico – que pode ser chamado “princípios de ecologia”, “princípios de sustentabilidade”, “princípios de comunidade” ou, até mesmo, “fatos básicos da vida” – será o papel mais importante de educação no próximo século. Nós precisamos de um currículo que ensine para nossas crianças estes conceitos fundamentais:

- Todos os membros de um ecossistema são interligados em uma vasta e intrincada rede de relacionamentos: a teia da vida. (Redes)
- Através da natureza, nós encontramos vários níveis de estruturas de sistemas aninhados dentro de outros sistemas. Cada sistema forma um todo integrado com uma fronteira, ao mesmo tempo em que cada um faz parte de um todo maior (Sistemas Aninhados).
- As interações entre membros de uma comunidade ecológica envolvem a troca de recursos em ciclos contínuos, de forma que todo resíduo é reciclado por cooperação generalizada e incontáveis formas de parcerias. (Ciclos)
- O fluxo constante de energia solar sustenta a vida e dirige os ciclos ecológicos. (Fluxos)
- O desdobramento da vida, que é manifestado como desenvolvimento e aprendizagem a nível individual e uma evolução ao nível das espécies, envolve uma interação de criatividade e adaptação mútua, na qual organismos e meio ambiente evoluem em conjunto. (Desenvolvimento)
- Todos os ciclos ecológicos agem como um “círculo de realimentação”, de forma que a comunidade ecológica continuamente regula e organiza a si própria. (Equilíbrio dinâmico)

Segundo CAPRA (2006), o termo Alfabetização Ecológica reconhece que:

O desequilíbrio dos ecossistemas reflete um desequilíbrio anterior da mente, tornando-se uma questão fundamental nas instituições voltadas para o aperfeiçoamento da mente. Em outras palavras a crise ecológica é em todos os sentidos, uma crise da educação; É da educação, não está meramente na educação; Toda educação é Educação Ambiental (...) com a qual por inclusão ou exclusão ensinamos aos jovens que somos parte integral ou separada do mundo natural; A meta não é o mero domínio de matérias específicas, mas estabelecer ligações entre a cabeça, a mão, o coração e a capacidade de reconhecer os diferentes sistemas.(página 11).

Desta forma, percebemos que alfabetizar um sujeito ecologicamente se faz necessário ter no mínimo uma compreensão sobre os princípios básicos da ecologia, de ecologia humana e dos conceitos de sustentabilidade, favorecendo ainda uma aprendizagem para a solução de problemas.

Em CAPRA (2006) temos que a sobrevivência da espécie humana dependerá de nossa alfabetização ecológica (conhecimento dos princípios básicos da ecologia), ou seja, da nossa capacidade para entender tais princípios (interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade, diversidade) e a sustentabilidade, como consequência de todos.

A alfabetização ecológica trata da construção do conhecimento a partir de experiências práticas e atitudes que levam a interiorização de novos valores. O conhecimento é sistêmico. DEMO (2007) coloca que “o sistema se assemelha a colcha de retalhos de sub-redes armadas por um processo complexo de arranjos, muito diverso de desenho limpo e unificado.” Essa abordagem abrangente permite a visão de que problemas e soluções envolvem diversos grupos e variados olhares que precisam se percebidos na hora da tomada de decisão.

## O núcleo intelectual

Ser ecologicamente alfabetizado requer uma nova forma de ver o mundo e uma nova forma de pensar, conhecida como concepção de sistemas ou conceitos sistêmicos. Significa pensar em termos de relacionamentos, encadeamento lógico e contexto. De acordo com esta visão, as propriedades essenciais, ou “sistêmicas”, de um organismo ou sistema vivo, são propriedades do sistema inteiro que só existem no todo. Apesar de que esta teoria somente agora está emergindo completamente, ela tem suas raízes em vários campos científicos, surgidos durante a primeira metade do século XX. Foi iniciada por biólogos, que enfatizaram a visão de organismos vivos, integrados como um todo, cujas propriedades não podem ser reduzidas às propriedades das partes menores. A concepção de Sistemas foi posteriormente enriquecida por psicólogos na nova escola de “psicologia da gestalt”. Na realidade, foi Christian von Ehrenfels, um filósofo da virada do século XIX, que primeiro disse: “O todo é mais que a soma de suas partes”.



A alfabetização ecológica, através de sua prática pedagógica, utilizando os princípios da ecologia como instrumento na construção de cidades humanas sustentáveis, contribui para a afirmação das políticas públicas educacionais e ambientais, bem como para a cultura constitucional, viabilizando que os cidadãos exerçam sua cidadania em sua plenitude.

JUNGES (2010) afirma que “nossa mentalidade cultural transformou-nos em analfabetos ecológicos, pois não sabemos mais viver em harmonia com a natureza e agir em consonância com os ritmos da natureza.” Assim, tem-se uma pedagogia que pode ser aplicada desde a educação infantil até a universidade, permitindo uma compreensão sistêmica da vida, bem como o engajamento de todos os indivíduos, num sistema de cooperação na busca por soluções nos problemas locais e globais.

Nesse sentido, MARIN e LUNELLI (2010) ensinam que:

O processo de educar, ou alfabetizar ecologicamente, com fundamento nos princípios da ecologia profunda de forma sistêmica e multidisciplinar envolve conhecer a natureza e seus sistemas, a ação antrópica no meio ambiente e suas consequências, redesenhando a rede para a sustentabilidade, promovendo mudança de paradigma de uma cultura agressora para uma cultura harmônica e sustentável, extraindo conhecimento da natureza, uma nova maneira de ver o mundo como um todo integrado.

Para FONSECA e GURGEL (2012, p.1), estudiosos da obra de CAPRA:

Uma educação que se autodenomina ambiental deve ser pautada por uma visão de todo, onde todas as formas de vida e sistemas estão interligadas e interdependentes. É a visão dos sistemas ou visão sistêmica. Essa visão de Capra gerou o conceito de Ecoalfabetização, considerado um caminho muito bem concebido tanto no âmbito educacional quanto político, social, econômico e cognitivo.

A educação tem de ser “*a atividade de um sujeito que, ao enfrentar o desafio de mudar o mundo, enfrenta também o desafio de promover sua própria transformação*” (KONDER, 1992, p. 117). A força educativa inovadora está na capacidade de trabalhar com a racionalidade e com as paixões, com a escolha e com a necessidade, com o fato objetivo e com as crenças, refletindo e agindo.

De acordo com LOUREIRO (2006):

A educação é um dos meios humanos que garantem aos sujeitos, por maior que seja o estado de miséria material e espiritual e os limites de opções dados pelas condições de vida, o sentido de realização ao atuar na História modificando-a e sendo modificado no processo de construção de alternativas ao modo como nos organizamos e vivemos em sociedade.

ORR (1992) contribui com essas ideias, ao expor que uma pessoa ecologicamente alfabetizada seria aquela que possui o senso estético de encantamento com o mundo natural e com a teia da vida, e a condição essencial para a Alfabetização Ecológica é a necessidade da experiência direta com a natureza, também conhecida como educação ao ar livre, que corresponde a uma estratégia pedagógica, na qual se procura aprender através do contato com a natureza.

Assim, a Alfabetização Ecológica torna-se um movimento educacional desencadeado por professores e especialistas em meio ambiente e educação, os que percebem a necessidade de educar as crianças, tendo como referência o mundo natural, evidenciando práticas sustentáveis em que a atitude humana não ponha em risco a vida futura.

## CONCLUSÕES

A partir da importância da ecoalfabetização e suas práticas pedagógicas como alternativa para o fortalecimento da Educação Ambiental nos ambientes educacionais e outros, sugerimos a criação de um - Centro para Ecoalfabetização - dedicado ao processo de alimentar a compreensão e experiência do mundo natural para uma visão sistêmica. O Centro trabalharia com uma rede de escolas, com currículos ecologicamente orientados, ensinando as crianças sobre estes conceitos, imergindo-as no seu próprio ecossistema local.

## REFERÊNCIAS

- CAPRA, F. **Alfabetização Ecológica. A educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo. Cultrix. 2006.
- CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.
- DEMO, P. **Saber pensar.** São Paulo. 5ª ed. EditoraCortez: Instituto Paulo Freire. 2007.
- FONSECA, R. N. V; GURGEL, B. S. **Educação ambiental numa perspectiva sistêmica: a percepção de alguns professores sobre a ecoalfabetização de Fritjof Capra.** Universidade de Brasília. Brasília: 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.
- JUNGES, José Roque. **(Bio) Ética Ambiental.** São Leopoldo, RS: Unisinos, 2010.
- KONDER, L. **O futuro da filosofia da práxis.** 2. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1992.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental.** Disponível em: [www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a07v27n94.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a07v27n94.pdf) Acessado em: 15/10/2015.
- MARIN, Jeferson Dytz; LUNELLI, Carlos Alberto. **Educação e Cidadania na Ciência Jurídica: os contributos da teoria da complexidade para a alfabetização ecológica.** In: LUNELLI, Carlos Alberto (Coord.). Direito, Ambiente e Políticas Públicas. Curitiba: Juruá, 2010.
- ORR, D.W. **Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world.** Albany: State University of New York Press, 1992.

## **A EXPERIÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO MODELO PEDAGÓGICO NACIONAL NO SENAC PORTO VELHO: O DIFERENCIAL DA METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO DE NOVOS PROFISSIONAIS**

Eliana Alves da Silva Lima, SENAC.

**RESUMO:** O Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC organizou e implantou um modelo pedagógico para a educação profissional com parâmetros voltados para o alinhamento dos planos de cursos, formação de técnicos, docentes, foco no desenvolvimento de competências e formas de avaliação diferenciadas, visando assegurar um padrão único de excelência de norte a sul do país, nas modalidades de ensino presencial e a distância, que valorize as diferenças individuais, a visão global com ação local e a aplicação em espaço escolar e extra escola. O presente resumo expandido apresenta a experiência da implantação do Modelo Pedagógico desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC onde a equipe técnica e de docentes, constituída de profissionais de formações diversificadas, tem a oportunidade de participar da organização do plano de curso nacional, do plano de trabalho docente, dos instrumentais para o acompanhamento/avaliação, do curso de pós-graduação em Educação Profissional e de cursos de aperfeiçoamento sobre a metodologia de desenvolvimento de competências focalizando os sete passos propostos para aplicação no espaço escolar e fora da escola.

**Palavras-chave:** Modelo Pedagógico SENAC. Desenvolvimento de Competências. Formação Profissional.

### **INTRODUÇÃO**

O presente resumo expandido apresenta a experiência da implantação do Modelo Pedagógico que surge a partir da análise das políticas governamentais de incentivo à educação técnica de nível médio, do Sistema de Avaliação da Educação Profissional e criação dos Catálogos Nacionais de Cursos Técnicos e de Formação Inicial e Continuada do MEC; do lançamento da Rede Nacional SENAC de Educação a Distância e das exigências do mercado de trabalho, resultando na necessidade de definir planos e parâmetros comuns para oferta dos cursos, e, apresenta como objetivo principal a utilização de estratégias que favoreçam a formação continuada da equipe educadora, enfatizando o protagonismo da aprendizagem onde o aluno ocupa o centro da proposta pedagógica para o desenvolvimento de competências.

A contribuição deste novo método de aprendizagem para a sociedade de Porto Velho- Rondônia está relacionada com o desenvolvimento de habilidades profissionais aliadas a valores como: ética, atitude colaborativa e empreendedora, por considerar que tais habilidades e valores são diferenciais significativos para a atuação dos futuros profissionais no mercado de trabalho local e nacional, uma vez que a metodologia é desenvolvida simultaneamente em todos os SENAC's do Brasil com o objetivo de atender a demanda nacional por profissionais de diferentes segmentos, em consonância com as tendências globais. Ao mesmo tempo em que esta metodologia constrói novos conhecimentos socioprofissionais, valoriza os conhecimentos prévios e as vivências pessoais dos alunos, estimulando a compreensão e a articulação de forma autônoma entre os saberes teóricos e práticos.

O modelo é constituído de princípios educacionais e filosóficos que orientam a forma de educar e de aprender, alinhando os cursos e o modelo de ensino entre todas as unidades SENAC através do desenvolvimento de Unidades Curriculares e do Projeto Integrador que alinhava as marcas formativas, onde a avaliação é focada no aluno com clareza para todos os envolvidos, permeia todo o processo educativo (diagnóstica, formativa e somativa) e oportuniza ações de recuperação no decorrer da aprendizagem. Nesse contexto surge a possibilidade de transformar a realidade da aprendizagem através da prática pedagógica renovada por meio da formação continuada de técnicos e docentes e da utilização de procedimentos metodológicos centrados na resolução de situações de aprendizagem, a partir dos sete passos metodológicos, constituídos de: contextualização e mobilização; definição da atividade de aprendizagem; organização da atividade de aprendizagem; coordenação e acompanhamento; análise e avaliação da atividade de aprendizagem; outras referências; e, síntese e aplicação.

### **Equipe de trabalho**

A equipe de trabalho foi constituída por educadores do DR/SENAC/RO, sendo coordenada pela professora Eliana Alves da Silva Lima (Assessora Pedagógica da Diretora de Educação Profissional); Clebson Souza e Naiara Guterres (Técnicos em Orientação Profissional do SENAC Esplanada), Adriana Farias e Glauber Fabiano Araújo Barboza (Técnicos em Orientação Profissional do SENAC Jatuarana), Érica Brasil e Fernanda Gonçalves Santos Bispo, (Técnicas em Orientação Profissional SENAC Zona Leste); Elivane Cunha Figueiredo (Técnica em Orientação Profissional SENAC Centro), Docentes: Adriana Talon, Ana Maria Alves da Silva, Carlos Adriano Feitosa Sousa, Cleide Amélia Leite, Hellen Virginia da Silva Alves, Leandro Luiz Benedix Rodrigues, Maria

Ademilde dos Santos Paula, Maria Celene Machado e Silva Rebouças, Natsue Andritta Vigiato Kosin Gamarra, Reginaldo Célio da Silva e Uiliam Barros de Andrade, dentre outros.

## METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo proposto são realizados estudos de caráter descritivo, agregando a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo para a identificação, registro e análise das variáveis que se relacionam com o processo de aprendizagem, tendo em vista o funcionamento no presente.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. (GIL, 2002, p.44).

A partir da compreensão dos fundamentos conceituais e da sensibilização, receptividade e compreensão da relação direta entre os aspectos conceituais e práticos para a mudança na práxis educativa, se desperta o interesse na aplicabilidade da metodologia diferenciada, ou seja, de ir a campo.

A pesquisa de campo tem por finalidade coletar dados para posterior análise, contudo permite a inserção do pesquisador no contexto de estudo. (JUNG, 2004, p.160).

As ações de formação continuada ocorrem no ambiente escolar, através de encontros pedagógicos quinzenais, sessões de estudos e debates para fundamentar a compreensão do modelo supracitado, do plano de curso padronizado nacionalmente e a elaboração coletiva do Plano de Trabalho Docente – PTD com foco no princípio da ação – reflexão – ação, onde o aluno ocupa o centro do processo de aprendizagem e o docente é o mediador, inovador que reinventa suas práticas pedagógicas e planeja de forma a criar ambientes e situações de aprendizagem favoráveis à ação protagonista dos alunos e ao desenvolvimento de uma ou mais competências.



Figura 1 e 2: debate em pequenos grupos para a fundamentação teórica e organização do PTD.



Indicadores (1)	Situações de Aprendizagem (2)	Elementos de Competência (3)	Recursos Didáticos (4)	Avaliação (5)	Duração (6)

Figura 5 e 6: material didático que subsidia os estudos sobre o MPN e a organização do PTD.

Após a elaboração do PTD o mesmo é compartilhado para o registro das contribuições de melhorias, validação dos instrumentais de acompanhamento dos indicadores, troca de experiência pedagógica e esclarecimento de dúvidas sobre metodologias assistivas, visando o processo de aprendizagem de pessoas com deficiência, incapacidades ou



mobilidade reduzida, estratégias para a formação das identidades sociais dos alunos livre de preconceitos relacionados a gênero, racismo, religiosidade e outros para a mudança de postura diante dos contextos sociais e do mundo. Prosseguindo se envia ao Departamento Nacional do SENAC – DN, no Rio de Janeiro, a fim das contribuições e posterior publicação na Comunidade de Prática – portal do educador do SENAC Nacional.



Figura 3 e 4: Eliana Alves da Silva Lima (Assessora Pedagógica da Diretora de Educação Profissional) em sala de aula do SENAC Esplanada, coordenando o encontro pedagógico.

Para o entendimento do desenvolvimento de competências o Novo dicionário da língua portuguesa (FERREIRA, 1986) apresenta o significado da palavra competência associado à qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver determinado assunto; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade. Nas escolas profissionalizantes os currículos voltados para o desenvolvimento de competências estão concentrados nos eixos referentes à valorização para o trabalho, vida social e profissional, por considerar que esse desenvolvimento ocorre na prática, em situações problemas que exigem a associação de saberes para a tomada de decisão e resolução. Em face desse contexto o trabalho é entendido como princípio educativo (KÜLLER, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No DR/SENAC/RO a implantação do modelo pedagógico teve início no mês de Março de 2015, contemplando cinco cursos, a saber: Aprendizagem em Serviços Administrativos, Assistente Administrativo, Assistente de Pessoal, Cabeleireiro e Operador de Computador, visando o alcance dos seguintes resultados:

- O curso de Operador de Computador foi concluído e avaliado, inclusive pelo Departamento Nacional, representado pela Técnica Paula Ferreira, no período de 26 a 28/05/2015, onde realizou visita aos ambientes pedagógicos, observação em laboratório de aprendizagem, entrevista com docentes, estudantes e equipe técnico-pedagógica. Essa ação foi de suma importância para o aprimoramento dos processos de trabalho, especialmente no que diz respeito à validação dos PTD, criação de instrumentais de avaliação diferenciados, a exemplo dos mapas conceituais, análise do aproveitamento escolar e das causas de evasão, dentre outros;
- O curso de Cabeleireiro teve início em 20/07/2015 e, portanto, está em fase de acompanhamento;
- Os cursos de Assistente Administrativo e Assistente de Pessoal estão previstos para início em 24/11/2015 e o de Aprendizagem em Serviços Administrativos tem previsão de início para 30/11/2015.
- A formação de profissionais com perfil profissional diferenciado, por considerar o foco no desenvolvimento das marcas formativas do SENAC que se constituem de visão empreendedora, ação crítica reflexiva e práticas sustentáveis, dentre outras, a fim de corresponder às exigências do mercado de trabalho, com visão global e ação local, com autonomia para tomada de decisões face aos impactos sociais e organizacionais produzidos nas organizações e no meio comunitário.

## REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, José Francisco. **Aprendizagem mediada dentro e fora da sala de aula**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002.
- CARNEIRO, Rosane; ABAURRE, Nely Wyse; SERRÃO, Monica Armon et al. **Transversalidade e inclusão: desafios para o educador**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2003.
- DEFFUNE, Deise. DEPRESBITERIS, Léa. **Competências, habilidades e currículos de educação profissional: Crônicas e reflexões**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2012.
- DEPRESBITERIS, Léa. **Diversificar é preciso... Instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.



- GOMES, Heloísa Maria; MARINS, Hiloko Ogihara. **A ação docente na educação profissional**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2004.
- JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. . Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil editora, 2004.
- KÜLLER, José Antônio; RODRIGO, Natália de Fátima. **Metodologia de Desenvolvimento de Competências**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2013.
- MOTA, Priscila Pereira. **O perfil do professor mediador**: Pedagogia da mediação. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009.
- RIBEIRO, Antônia; REAL Elizabeth; CAPELLA, Márcia et al. **Planejamento e avaliação**: subsídios para a ação docente. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2004.
- SANTOS, Jurandir. **Educação Profissional & Práticas de Avaliação**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2012.
- SANZ, Luiz Alberto. **Procedimentos metodológicos**: Fazendo caminhos. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2003.

## A GESTÃO DA INFORMAÇÃO NO SERVIÇO PÚBLICO MUNICIPAL NA AMAZÔNIA

Maximiliano Barroso Bonfá (PPGA/UNIR)  
Rosália Maria Passos da Silva (PPGA/UNIR)

### Resumo

Com o passar dos anos os Sistemas de Informação tornaram-se a cada dia mais presentes em organizações de todos os portes, sendo ainda mais determinantes na tomada de decisão. Na sociedade da informação, convive-se permanentemente com um grande volume de dados disponibilizados por meio das tecnologias de informação. Verifica-se que tais dados necessitam de tratamento prático e de bom senso que os transformem em informação pertinente. Assim o uso adequado dos computadores no dia a dia de uma organização pública é necessário, além de aparato tecnológico e recursos humanos qualificados, metodologias de planejamento e de desenvolvimento de sistemas que atendam às expectativas deste tipo de organização. Assim surge a necessidade de se saber qual a contribuição que a gestão da informação na administração e controle aplicado ao serviço público municipal pode oferecer ao tomador de decisão? Para tanto se toma como objetivo geral avaliar como a correta gestão da informação, contida nos sistemas de informação de auxílio e controle governamental, podem auxiliar o tomador de decisão no âmbito do serviço público em cidades amazônicas. Sendo os objetivos específicos compreender a importância da correta gestão dos sistemas de informação; verificar os possíveis problemas de governança acarretados pela má gestão da informação; analisar quais aspectos da informação valiosa são relevantes para o tomador de decisão no âmbito dos municípios em estudo; e mensurar as contribuições da correta gestão da informação na tomada de decisão. Neste sentido esta pesquisa tem finalidade descritiva com abordagem qualitativa, o método aplicado é o dedutivo com natureza aplicada. Utiliza o procedimento técnico de estudo de caso nas prefeituras dos municípios da microrregião de Cacoal- RO. As técnicas de coletas de dados são: Observação direta, entrevista e pesquisa documental. Toda a pesquisa será desenvolvida entre abril de 2015 e maio de 2016.

**Palavras-chave:** Informação. Tomada de Decisão. Amazônia.

### INTRODUÇÃO

Após a segunda grande guerra mundial, a informação ganhou destaque empresarial, e neste momento onde a economia assume tendências globais, a informação passou a ser considerada um capital precioso equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros (FREIRE, 2006). “Agora a informação não é apenas um recurso, mas o recurso” (MORESI, 2000, p. 14). A aceitação desta ideia a coloca como o recurso chave de competitividade efetiva, de diferencial de mercado e de lucratividade nesta nova sociedade. E ao se observar o entorno percebe-se que informação e tecnologia se inter-relacionam, tornando impossível que esta informação se propague, ou seja armazenada em algum meio que não seja um sistema computacional.

No princípio da utilização de computadores para controlar fluxo de dados, e a geração de informações, estas aplicações eram desenvolvidas e executadas de forma isolada. Ainda não existia a preocupação com a duplicidade de processos e dados. Com o aparecimento das novas tecnologias, e o surgimento da abordagem sistêmica da informação, surge então, o conceito de sistemas de informação (TAIT, 2000). Os sistemas de informação vieram dar ao computador uma nova dimensão, transformando-o de mero processador de dados em elemento preponderante na racionalização e na dinamização do trabalho na empresa, implementando sua importância gerencial (DIAS e GAZZANEO, 1975).

Com o passar dos anos os Sistemas de Informação tornaram-se cada vez mais presentes em organizações de todos os portes, transformando-se em elementos determinantes na tomada de decisão. As decisões são consideradas como um processo de escolha entre alternativas, obedecendo-se critérios preestabelecidos, em que é indiscutível a importância das informações adequadas e oportunas e, de relevância capital para sua eficácia (REZENDE; ABREU, 2003). Observa-se ainda que se convive permanentemente com um grande volume de dados disponibilizados através das tecnologias de informação. Verifica-se que tais dados necessitam de um tratamento prático e de bom senso que os transformem em informação pertinente (FREITAS; MOSCAROLA, 2002).

Rezende e Abreu (2003), ainda lembram que quanto maior o a qualidade da informação, maior a probabilidade de acerto na tomada de decisão. Assim, é importante observar que os dados de baixa qualidade contidos nos sistemas de informações, podem fazer com que raramente esses sistemas deem subsídios para auxiliar

o administrador na tomada de decisão. No serviço público o processo de tomada de decisão não difere do processo adotado na iniciativa privada, contudo “a composição do setor público, com seus diversos órgãos e setores, já consolidada como uma estrutura burocratizada, implica em demora na resposta à determinadas situações”. Fato este que pode contribuir para a má gestão da informação, acarretando dificuldades na tomada de decisão por parte dos gestores públicos (TAIT, 2000, p. 117).

A Era da Tecnologia da Informação (TI) transformou os sistemas computacionais no grande pilar dos negócios das organizações, sejam estas organizações pertencentes à iniciativa privada ou ao setor público. Junte-se a isso o fato da informação ser algo essencial para qualquer administrador, seja este um gestor público, sem formação específica, ou um renomado executivo com carreira acadêmica invejável. Imprescindível também apontar que o uso de técnicas inovadoras em todas as áreas, tem auxiliado à relevância da tecnologia de informação para garantir a confiabilidade da informação. Esta situação não poderia ser diferente visto que as organizações não conseguem sobreviver no mercado competitivo sem o uso de tecnologia de informação. Vale apontar que a tecnologia de informação compreende a utilização de computadores como ferramentas para auxiliar tanto no desenvolvimento das tarefas básicas da organização como no alcance da vantagem competitiva (TAIT, 2000).

Soma-se a estes o fato de os membros da organização ficarem à mercê da norma burocrática aplicada ao serviço público, tendendo a um processo de acomodação de interesses. Como consequência, surgem os sentimentos de desestímulo, de estabilidade e de resistência a mudanças, que, aliados à isonomia salarial e à falta de preocupação com os resultados, são algumas das características que permeiam a maior parte das organizações, em particular as organizações públicas (SARAIVA, 2002).

Para o uso adequado dos computadores no dia a dia de uma organização pública é necessário, além de aparato tecnológico e recursos humanos qualificados, metodologias de planejamento e de desenvolvimento de sistemas que atendam às expectativas deste tipo de organização. Neste sentido surge a necessidade de se saber qual a contribuição que a gestão da informação na administração e controle aplicado ao serviço público municipal pode oferecer ao tomador de decisão?

O objetivo geral deste trabalho é: Avaliar como a correta gestão da informação, contida nos sistemas de informação de apoio e controle governamental podem auxiliar ao tomador de decisão no âmbito do serviço público. Já os objetivos específicos deste trabalho são: Compreender a importância da correta gestão dos sistemas de informação; Verificar os possíveis problemas de governança acarretados pela má gestão da informação; Analisar quais aspectos da informação valiosa são relevantes para o tomador de decisão, no âmbito dos municípios em estudo; E também mensurar as contribuições da correta gestão da informação na tomada de decisão.

## METODOLOGIA

Este trabalho terá finalidade descritiva com abordagem qualitativa. O método a ser utilizado será o dedutivo com natureza aplicada. O estudo proposto se utilizará do procedimento técnico de estudo de caso nas prefeituras dos municípios da microrregião da Cacoal-RO. Para tal utilizará os seguintes instrumentos de pesquisa: observação direta, entrevista e pesquisa documental.

A população a ser considerada na pesquisa refere-se aos tomadores de decisão que atuam nas prefeituras dos municípios da microrregião de Cacoal-RO. As Microrregiões Geográficas são conjuntos de municípios contíguos e foram definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do seu espaço (IBGE, 2002). A Microrregião de Cacoal é uma das oito microrregiões do estado de Rondônia e compõe a Mesorregião do Leste Rondoniense. Esta é formada por nove municípios, vide Quadro 1 (IBGE, 2002). Para efeito da amostra, serão escolhidos aleatoriamente dois tomadores de decisão que estiverem exercendo as suas funções na data designada para a visita em cada município. Os tomadores de decisão envolvidos na pesquisa serão selecionados por conveniência, entre os funcionários que exercem funções de secretário municipal ou equivalente. Os mesmos ainda passarão pelo processo de observação direta.

Quadro 1-Municípios que compõem a Microrregião de Cacoal - RO

Alta Floresta d'Oeste	Castanheiras	Novo Horizonte do Oeste
Alto Alegre dos Parecis	Espigão d'Oeste	Rolim de Moura
Cacoal	Ministro Andreazza	Santa Luzia d'Oeste

Fonte: Adaptado de IBGE (2002)

As técnicas de coletas de dados a serem utilizadas serão: Observação direta, entrevista e pesquisa documental. O métodos de coleta de dados de observação direta, dá ao pesquisador a oportunidade de registrar os acontecimentos em tempo real e de retratar o contexto de um evento. As evidências observacionais são, em geral, úteis para fornecer informações adicionais sobre o tópico que está sendo estudado (YIN, 2003). Neste trabalho a observação direta auxiliará na compreensão de como as informações extraídas dos sistemas de informação, são

utilizadas na tomada de decisão. Para tal serão acompanhados os trabalhos dos secretários municipais selecionados para a pesquisa, durante um período mínimo de dois dias, a fim de que se observe a forma com que o mesmo utiliza os dados extraídos dos sistemas de informação em sua tomada de decisão rotineira, e também na tomada de decisões complexas. Outro foco da observação direta é a identificação de quais os aspectos da informação valiosa, são importantes para o referido observado.

E ainda, será utilizado como técnica de coleta de dados a entrevista, que trata-se de uma forma de investigação onde o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe faz perguntas com o objetivo de obter dados que interessam à investigação (GIL, 1999). Este estudo se utilizará da entrevista por pautas, a mesma é estruturada por meio de uma relação de pontos de interesse do entrevistador, onde o mesmo faz poucas perguntas diretas e deixa o entrevistado falar livremente (SIENA, 2007). A entrevista coletará informações acerca de como os dados são geridos, a sua importância na tomada de decisão, medirá quais as características de uma informação valiosa são inerentes a estas informações e como o tomador de decisão utiliza as informações na tomada de decisão.

A outra técnica de coleta a ser utilizada trata-se de pesquisa documental que é aquela onde são utilizados documentos e outros tipos de material, escritos ou não, que ainda não receberam tratamento. Estas podem ser recolhidas no momento que o fato ocorreu ou posteriormente e se caracterizam por serem denominadas como fontes primárias (MARCONI; LAKATOS, 2002). Este tipo de técnica de coleta contribuirá com o estudo em questão visto que os documentos das organizações estudadas poderão fornecer ao pesquisador dados referentes à forma de tomada de decisão empregada na organização, que não puderam ser identificadas nas duas outras técnicas de coleta já citadas.

A observação direta se dará em período pré-estabelecido, junto aos tomadores de decisão das prefeituras municipais descritas na amostra. A entrevista será realizada no momento posterior a observação direta e será conduzida de forma não estruturada. Já a pesquisa documental ocorrerá longitudinalmente na pesquisa, visto que a mesma será utilizada sempre que se fizer necessário para sanar lacunas não observadas nos demais procedimentos de coleta, servindo assim como uma forma de triangulação dos dados coletados.

A avaliação e análise dos dados coletados se dará por meio de técnicas qualitativas, tais como a análise de conteúdo, que será aplicada nas respostas verificadas durante as entrevistas não estruturadas e também nos documentos selecionados para a pesquisa documental. Esta análise buscará por padrões que remetam à importância da informação para o processo de tomada de decisão, e como as informações são utilizadas neste processo.

## CONCLUSÕES

Embora bastante incipiente ainda, visto o caráter intermediário do estágio em que se encontra, esta pesquisa pode apresentar preliminarmente que o estudo de como se utiliza as informações extraídas de um sistema de informação, no âmbito do serviço público municipal na Amazônia, é de extrema importância para o desenvolvimento regional, ante a ausência de pesquisas deste porte na Amazônia e a ampla necessidade de se desenvolver de forma sustentável a região.

## REFERÊNCIAS

- FREIRE, Gustavo Henrique de Araujo et al. **Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos.** Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, 2006.
- MORESI, E. A. D. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização.** Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000
- TAIT, T. F. C. **Um Modelo de Arquitetura de Sistemas de Informação para o Setor Público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática.** Tese - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2000
- DIAS, D. S.; GAZZANELO, G. **Projeto de sistemas de processamento de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- FREITAS, Henrique; MOSCAROLA, Jean. **Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados.** RAE eletrônica, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2002.
- SARAIVA, Luiz Alex Silva. **Cultura organizacional em ambiente burocrático.** Revista de Administração Contemporânea, vol.6 no.1. Curitiba-Jan./Abr.2002.
- SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos.** Porto Velho: [s.n.], 2007.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2003.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Territorial Brasileira.** Brasília: 2002
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.





ISBN: 978-85-61320-14-0

**MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. - 5ª ed. - São Paulo: Atlas, 2002.**



## AVALIAÇÃO DA INDUÇÃO DE CALOS DE *CAPSICUM ANNUUM* VISANDO AO ESTABELECIMENTO DE SUSPENSÕES CELULARES

Carolina Augusto de Souza, UNIR.

Milene de Castro Melo Guimarães, UNIR.

Wanessa de Oliveira Nogueira, UNIR.

Mauricio Reginaldo Alves dos Santos, EMBRAPA-RO.

### Resumo

O gênero *Capsicum* pertence à família Solanaceae, é encontrado em ambos os hemisférios, tendo o Brasil ampla diversidade de espécies. Essas plantas são ricas em metabólitos secundários bioativos, incluindo alcalóides, flavonóides, cumarinas, saponinas e óleos essenciais, os quais possuem importância medicinal e econômica. Métodos de cultivo in vitro têm sido utilizados com sucesso para a obtenção de metabólitos secundários de plantas em larga escala, incluindo diversas espécies de *Capsicum*. O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para a formação de calos in vitro a partir de explantes foliares, segmentos internodais e nodais da cultivar *C. annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño, visando ao posterior determinação de sua curva de crescimento, e estabelecimento de suspensões celulares e produção de princípios ativos de interesse agrônômico e pecuário. Explantes foliares de *C. annuum* foram inoculados em meio Murashige & Skoog suplementado com diferentes concentrações dos reguladores de crescimento BAP e 2,4-D. Foram avaliadas as variáveis de indução de calos (IC) e a área coberta por células de calos (ACCC) do explante. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo teste F a 5% de probabilidade e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ( $P < 0,05$ ). Houve formação de calos friáveis e esbranquiçados. O tratamento que resultou em maior porcentagem de IC e ACCC para explante foliar e internodal foi: 0,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP + 4,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D; e para o segmento nodal foi o tratamento 0,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP + 2,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D.

**Palavras-chave:** Calogênese. Suspensão Celular, Metabolitos Secundários.

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve um aumento da preocupação com o meio ambiente e a qualidade dos alimentos, neste contexto, a biotecnologia proporciona alternativas para práticas agrícolas sustentáveis (RIOS, 2002). Estudos relativos às substâncias vegetais e sua utilização na agricultura como defensivos se mostram viáveis para solucionar problemas ambientais.

O crescimento de calos é desejado para induzir variações somaclonais e realizar estudos fisiológicos, principalmente quando se deseja relacionar a presença de produtos secundários com o crescimento celular (DIXON e PAIVA, 1995; RODRIGUES e ALMEIDA, 2010). Para ocorrer a calogênese, o explante deve ser inoculado em meio de cultura que contenha reguladores de crescimento, os quais alteram o metabolismo celular, ocorrendo a diferenciação, tendo influência o tipo de explante, a composição do meio nutritivo e as condições físicas de incubação, como luz e temperatura (GEORGE et al., 2008). A determinação do meio de cultura mais adequado para o explante desenvolver calos deve ser específico para cada espécie (SIQUEIRA e INOUE, 1992).

Na literatura atual, não há trabalhos que descrevam protocolos para a indução de calos em *Capsicum annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño. A determinação de um protocolo para calogênese possibilitará o estudo da sua curva de crescimento fornecendo subsídios para futuros trabalhos em relação aos seus aspectos fitoquímicos e à bioatividade dos seus metabólitos secundários. O foco desse experimento é o estabelecimento de um protocolo para calogênese a partir de explantes foliares, nodais e internodais de *Capsicum annuum* variedade *annuum* cultivar Iberaba Jalapeño, avaliando diferentes concentrações dos reguladores de crescimento 2,4-D e BAP para o estudo de sua curva de crescimento e estabelecimento de suspensões celulares e posterior produção de metabólitos secundários de interesse agrônômico e pecuário.

### METODOLOGIA

Os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, Rondônia.

As sementes de *Capsicum annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño, adquiridas no comércio local, foram inoculadas em meio de cultura MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose e 6 g L<sup>-1</sup> de ágar, pH

5,8, autoclavado a 121°C durante 20 minutos. Em uma câmara de fluxo horizontal, as sementes foram submetidas a uma desinfestação. As sementes foram inoculadas em tubos de ensaio, sendo uma semente por tubo. Após 45 dias de cultivo, as plantas foram levadas para a câmara de fluxo, onde foram retirados os explantes: as folhas segmentadas em explantes de aproximadamente 1 cm<sup>2</sup>, os segmentos internodais em explantes de 1 cm de comprimento e os segmentos nodais em explantes de 0,03 cm<sup>3</sup>, utilizando placa de Petri, papel filtro, pinça e bisturi autoclavados.

Os explantes foram inoculados individualmente, com a superfície adaxial em contato com o meio de cultivo, em tubos de ensaio contendo 10 mL de meio MS com 3% (p/v) de sacarose e 0,6% (p/v) de ágar. O pH do meio foi ajustado para 5,8 antes da adição de ágar, seguido por autoclavagem a 121°C durante 20 minutos. O meio foi suplementado com BAP (0,0; 0,1; 0,5 e 2,5 mg L<sup>-1</sup>) e 2,4-D (0,0; 1,0 2,0 e 4,0 mg L<sup>-1</sup>), em combinação fatorial. Todos os explantes foram mantidos em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas a 26±1°C.

Os experimentos foram avaliados a cada sete dias para observar a formação de calos nos explantes. Os tratamentos foram dispostos em um delineamento inteiramente casualizado, com três repetições de cinco tubos de ensaio por tratamento, cada tubo contendo um explante (folha, segmento nodal ou internodal). Foi avaliada também a porcentagem da área do explante coberta por células de calo, de acordo com Mendonça, et al. (2013). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F aos níveis de 5% de probabilidade; as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Assistat 7.5.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O efeito da BAP e 2,4-D na indução de calo e ACCC foram altamente significativas nos três tipos de explantes, bem como a sua interação. Análises de variância para porcentagem de IC e ACCC estão resumidos nas Tabelas 1.

**Tabela 1** – Resultado da análise de variância da indução de calos (IC) e da área foliar coberta por células (ACCC) de calos de explantes de plantas de Jalapeño submetido a diferentes combinações de BAP e 2,4-D em meio de cultura com 28 dias de inoculação.

Explantes	Fator	GL	QM(IC)	QM (ACCC)	F (IC)	F (ACCC)
Folhas	BAP	3	6.67	13.5	14.40**	48.22**
	2,4-D	3	13.24	18.50	19.73**	9.70**
	BAPx2,4-D	9	1.47	4.00	4,26**	10.67
	Tratamento	15	4.87	8.80	9,39**	35.18
	Resíduo	32	0.14	0.94		
	Total	47				
Segmentos internodais	BAP	3	2.85	6.25	11.11**	13.20**
	2,4-D	3	8.51	10.25	18.22**	39.43**
	BAPx2,4-D	9	3.89	7.08	12.59**	18.06**
	Tratamento	15	4.61	7.55	13.42**	21.36**
	Resíduo	32	0.21	0.56		
	Total	47				
Segmentos nodais	BAP	3	2.02	3.83	5.93**	7.98**
	2,4-D	3	8.05	9.00	13.03**	31.87**
	BAPx2,4-D	9	2.53	4.72	7.31**	10.02**
	Tratamento	15	3.53	5.40	8.36**	13.98**
	Resíduo	32	0.25	0.64		
	Total	47				

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade (p < .01)

Avaliando as duas variáveis, IC e ACCC os tratamentos com maiores porcentagens foram as combinações de 4 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D + 0,5 mg L<sup>-1</sup> BAP para explantes foliares e internodais e 2 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D + 0,5 mg L<sup>-1</sup> BAP para o explante nodal. Ocorreu calogênese na ausência de reguladores nos explantes nodais, todavia a área coberta por células de calos teve as menores porcentagens nesse tratamento, evidenciando a necessidade de combinação

destes reguladores de crescimento para uma efetiva proliferação de células de calos. O balanço hormonal entre citocininas e auxinas induz a produção de calos (ANDRADE, 2006).

Houve brotação nos explantes nodais, na concentração de 2,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP, Otroshy et al. (2011) observou em *C. annuum* brotações, as quais regeneraram plântulas, a partir de explantes nodais utilizando 2,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP. Ebida e Hu (1993) obtiveram brotações em *C. annuum* L. cv. Early California Wonder utilizando variações de 1,0 a 10,0 mg L<sup>-1</sup> de BAP em combinação com 0,1 mg L<sup>-1</sup> de ANA. Em geral, a presença de uma citocinina é essencial para a produção de brotos.

## CONCLUSÕES

Para a indução de calos em explantes foliares e internodais de *C. annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño recomenda-se a utilização de meio de cultura MS suplementado com a combinação de 0,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP + 4,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D e para explantes nodais indica-se a utilização da combinação de 0,5 mg L<sup>-1</sup> de BAP + 2,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D, as quais resultam em calogênese, em todos os explantes, com 100% da sua área coberta por células de calos.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, W.F. **Atuação do pulse na orgânogênese de *Eucalyptus grandis* cultivado *in vitro***. 2006. 55 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais)- Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- DIXON, R.A.; PAIVA, N. Stress-induced phenylpropanoid metabolism. **Plant Cell**, Waterbury, v. 7, n. 7, p.1085. 1995.
- EBIDA, A.I.A.; HU, C. *In vitro* morphogenetic responses and plant regeneration from pepper (*Capsicum annuum* L. cv. Early California Wonder) seedling explants. **Plant cell reports**, v. 13, n. 2, p.107-110. 1993.
- GEORGE, E.F.; HALL, M.A.; KLERK, G.D. **Plant propagation by tissue culture**. Netherlands: Background, 2008. 501p.
- MENDONÇA, E.G. et al. Genetic transformation of *Eucalyptus camaldulensis* by agrobacterial method. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, n. 3, p. 419-429. 2013.
- MURASHIGE, T; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia plantarum**, Hoboken, v. 15, n. 3, p. 473-497. 1962.
- OTROSHY, M.; MORADI, K.; KHAYAM NEKOUEI, M. The effect of different cytokinin in propagation of *Capsicum annuum* L. by *in vitro* nodal cutting. **Trakia Journal of Sciences**, Studentski Grad, v. 9, n. 3, p. 21-30. 2011.
- RIOS, A. V. V. O ambiente no meio rural: dos agrotóxicos à biotecnologia. In: LIMA, A. (Org.). **O direito para o Brasil socioambiental**. Porto Alegre, Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2002. p. 413.
- RODRIGUES, F. R.; ALMEIDA, W. A. B. Calluses from *Cissampelos* L. leaves. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 333-340. 2010.
- SIQUEIRA, E. R.; INOUE, M. T. Propagação vegetativa do coqueiro através da cultura de tecido. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 27, n. 4, p. 639-646. 1992.

## AVALIAÇÃO DOS MODELOS DE ORÇAMENTO PARTICIPATIVO DIGITAL ADOTADOS NO BRASIL

Denise Ton Tiussi, IFRO.

Osmar Siena, UNIR.

Maria Berenice Alho da Costa Tourinho, UNIR.

### Resumo

O orçamento público, do ponto de vista técnico, coordena, comparativamente, receitas e despesas públicas no intuito de tornar possível o seu gerenciamento. O orçamento participativo é um mecanismo de democracia participativa, por meio do qual o cidadão é ator ativo no processo de escolha das prioridades para os gastos públicos. Em um processo de ampliação de acesso a esta ferramenta de participação popular, o orçamento participativo no formato digital foi testado em Belo Horizonte (MG), primeiramente, no ano de 2006. Este trabalho tem como objetivo geral avaliar os modelos de orçamento participativo digital do Brasil, no período de 2006 a 2015, e será dividido em três partes. Na primeira, será desenvolvido um formulário de coleta de dados para avaliar processos participativos digitais. Na segunda parte haverá a identificação dos objetivos dos programas de orçamento participativo digital. Na terceira parte do trabalho, realiza-se uma avaliação dos modelos de orçamento participativo existentes no Brasil, em que suas limitações também serão expostas. Ao final do trabalho, nas considerações finais, um quadro contendo os pontos positivos e negativos dos modelos de orçamento participativo digital serão apresentados.

**Palavras-chave:** Orçamento participativo digital. Participação política digital. Avaliação de políticas públicas.

### INTRODUÇÃO

O poder político exercido por aqueles que lideram os membros de uma sociedade está intimamente ligado ao domínio de informações (CLASTRES, 2014). As mudanças na forma de produzir e transmitir informações ocorridas nas últimas décadas desencadearam o debate, nas ciências políticas, a respeito de formas de democracia que privilegiem a participação popular (PINHO, 2011).

Influenciado pela nova maneira de repensar a democracia – com ênfase na participação popular, mas deixando de lado as grandes revoluções na organização social –, Archon Fung sugere focar projetos mais modestos de participação, referindo-se àqueles que são, geralmente, mantidos pelas instituições políticas formais. Segundo o autor, eles “estão entre os atuais esforços construtivos mais promissores para o engajamento cívico e a deliberação pública na política contemporânea” (FUNG, 2004, p. 174). Para a aplicabilidade destes projetos, é de grande importância discutir o desenho institucional: nele está contida a forma como a instituição incentivará a participação dos cidadãos, além de fatores como o empoderamento dos participantes, a abrangência das deliberações, a forma do recrutamento, a frequência das reuniões e o monitoramento da execução das decisões finais (FUNG, 2012).

Orçamento participativo é um formato de instituição no qual a população apresenta suas demandas e participa do debate que define a destinação dos recursos públicos, de acordo com o que é permitido por lei; é fruto desta tendência de inclusão da população no planejamento governamental. Sua efetiva utilização insere o cidadão nas mudanças que a gestão pública pode promover na sua cidade, no seu estado e no seu país. Por meio dele, a população decide as prioridades de investimentos em obras e a execução de serviços a serem realizados anualmente. Trata-se de um estímulo ao exercício da cidadania, um compromisso da população com o bem público e do fortalecimento do pacto social entre governo e sociedade sobre a gestão das esferas de governo (SAMPAIO; MAIA; MARQUES, 2011).

A implementação do orçamento participativo no Brasil ocorre no contexto do processo de redemocratização – cujo evento de destaque é a promulgação da Constituição Federal de 1988, apesar de algumas experiências terem sido observadas antes desta data. A Constituição determinou a criação de Conselhos Setoriais de Políticas Públicas, trazendo para o ordenamento jurídico uma instituição cuja função é chamar a população para participar das formulações de políticas públicas e da consequente distribuição de recursos orçamentários que custeiam estas políticas (RIBEIRO, 2014).

Já no ano seguinte à promulgação da Constituição, em 1989, o município de Porto Alegre inicia as assembleias públicas para definir a proposta da lei orçamentária do ano seguinte. Nestas assembleias, ocorre uma negociação direta entre os cidadãos e os membros do governo, e cada cidadão presente tem direito a votar nas



prioridades das ações públicas a serem desenvolvidas no âmbito municipal. Desenvolveu-se uma metodologia para ponderar o peso destes votos, de acordo com a representatividade de cada região do município (MARQUETTI et al, 2012). A metodologia ganhou notoriedade após a homenagem prestada pela ONU (Organização das Nações Unidas), que, em 1996, reconheceu o orçamento participativo de Porto Alegre como uma “Prática Bem-Sucedida de Gestão Local”. Desde então, tornou-se um modelo adotado por outros municípios no Brasil e no mundo (PIRES e MARTINS, 2012).

Com o processo de modernização do setor público e a transparência das ações públicas, a informatização passa a fazer parte do orçamento participativo. Em 2006, a prefeitura de Belo Horizonte (MG) adota o orçamento participativo digital. Este é um marco inicial de um novo processo, a partir do qual demais esferas da administração pública também passam a adotar, em diferentes níveis, esta modalidade de participação popular. A defesa da utilização desta ferramenta está pautada nos argumentos da pluralidade de ações e da abertura de um novo canal de debate. Conforme afirma Sampaio (2010, p. 446):

“Uma vez que a internet permitiria às pessoas conversarem entre si e ouvirem vários pontos de vista, não havendo limitações de tempo ou espaço, ela poderia ser usada para expressão política, deliberação e até para a tomada de decisões”.

Desde a implementação do orçamento participativo, diferentes modelos foram adotados pelos entes da federação, a exemplo das audiências públicas – que podem ser realizadas em sub-regiões municipais, bairros ou distritos, em discussões temáticas ou de acordo com a distribuição geográfica; pode haver, também, a designação de delegados que representam uma demanda social ou territorial nas rodadas de negociações com o governo. Estas diferenças decorrem da ausência de uma estrutura normativa que descreva, detalhadamente, como deve ser feito o processo de participação popular nas decisões orçamentárias, permitindo a pluralidade de modelos, que é uma característica do federalismo. A mesma característica se manifesta no orçamento participativo digital, com sua pluralidade de formas e ferramentas, formando diferentes modelos de participação social.

A internet oferece uma plataforma de custo relativamente baixo, com uma estrutura eficiente para os debates exigidos pelo processo de participação popular na formação do orçamento. Como não há uma legislação que especifica a forma do processo do orçamento participativo, ele assume diferentes versões, tanto em sua forma digital como na não digital. Alguns problemas são próprios desse novo ambiente; por outro lado, modelos que não seriam possíveis sem a internet tornam-se viáveis. A questão que se apresenta é a importância de debater os modelos de orçamento participativo digital, compreender suas vantagens e desvantagens, analisando suas ferramentas.

A evolução do debate orçamentário e a modernização do setor público, somadas às notas tecnológicas da informação, possibilitaram a adoção de ferramentas de participação popular digital. No entanto, há uma escassez de pesquisas sobre o tema, que é de suma importância para a consciência dos limites e dos desafios característicos aos modelos adotados, previamente, na gestão dos municípios no Brasil. A aplicação de uma metodologia de avaliação destes modelos possibilitará identificar e classificar os itens que caracterizam questões essenciais a um modelo de orçamento participativo digital.

Neste trabalho, o objetivo geral é avaliar os modelos de orçamento participativo digital do Brasil, no período de 2006 a 2015. O período da pesquisa foi assim demarcado porque o primeiro relato de um orçamento participativo digital no país data do ano de 2006, na experiência de Belo Horizonte. A hipótese aqui apresentada é que este processo tem sido realizado de maneira distinta nos diferentes municípios do Brasil e suas peculiaridades apresentam vantagens e desvantagens distintas.



## METODOLOGIA

A pesquisa proposta visa analisar os modelos de implantação do orçamento participativo digital nos municípios do Brasil, apresentando suas limitações, suas vantagens e desvantagens. A hipótese aqui apresentada é de que este processo tem sido realizado de maneira distinta nos diferentes municípios brasileiros e suas peculiaridades apresentam vantagens e desvantagens distintas; trata-se de uma pesquisa qualitativa. Algumas características comuns às pesquisas qualitativas são a intensão de analisar o mundo fora do ambiente controlado de um laboratório e a intenção de entender, descrever e às vezes explicar os fenômenos sociais a partir do cerne do acontecimento do fenômeno (FLICK, 2009).

A pesquisa é de natureza aplicada e o tipo de estratégia qualitativa a ser utilizada no estudo é a avaliação de políticas públicas. Esta é uma metodologia que objetiva contribuir como uma forma de prestação de contas à sociedade, buscando transparência e análise imparcial dos resultados da pesquisa (SILVA, 2008).

A primeira etapa será desenvolver um formulário de coleta de dados para avaliar processos participativos digitais. Serão debatidas as principais teorias que envolvem a avaliação de políticas públicas. A teoria utilizada para a coleta de dados será a de avaliação *ex-post*, somativa e formativa, por buscar identificar o resultado do programa em relação aos seus objetivos (SILVA, 2008). Esta teoria busca identificar se o resultado alcançado pela ação da política pública é aquele esperado e/ou planejado, medindo, assim, o sucesso da política pública.

Na segunda etapa da pesquisa será realizado o levantamento de dados estruturados. O método de coleta de dados é a observação direta. Serão realizadas observações específicas, organizadas por meio do preenchimento de formulários, que irão mensurar os conceitos sintetizados na primeira etapa da pesquisa. Por não haver seleção de amostra, e sim o uso de toda a população, a pesquisa caracteriza um censo.

A terceira etapa do trabalho será identificar os objetivos da implementação e as características dos orçamentos participativos online. Serão analisados os relatórios técnicos e documentos oficiais que regulamentam este formato de orçamento participativo, em todo o Brasil, no período de 2006 a 2015. A função desta etapa é identificar os objetivos das políticas públicas, o que será utilizado como parâmetro para medir o sucesso da implementação da política, por meio da avaliação realizada.

A quarta etapa consiste na avaliação propriamente dita, por meio dos dados coletados – tendo, como parâmetro, os objetivos e metas autoimpostos e, como método, a teoria de avaliação de políticas públicas somativa e formativa.

Ao final do processo, os dados serão apresentados num quadro, indicando os modelos de classificação observados, organizados conforme os modelos identificados, as vantagens e as desvantagens do modelo adotado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Valendo da metodologia de avaliação de políticas públicas, tendo como parâmetro os objetivos das políticas, o resultado da avaliação é uma ferramenta que auxilia o gestor público a tomar decisões embasadas em resultados conhecidos. Isso possibilita monitorar o desenvolvimento, conforme o planejado, e promover ajustes ao longo do caminho no processo de correção de falhas identificadas (WORTHEN, SANDERS E FITZPATRICK, 2004).

Como resultado para este trabalho é esperado identificar as características dos diferentes modelos de orçamento participativo online no Brasil.

## CONCLUSÕES

Na conclusão será debatido o empoderamento propiciado nos diferentes modelos de orçamento participativo digital e as características dos orçamentos participativos digitais do Brasil.

## REFERÊNCIAS

CLASTRES, Pierre. **A sociedade contra o Estado**. Editora Cosac Naify, 2014.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**: Coleção Pesquisa qualitativa. Bookman, 2009.

FUNG, Archon. **Receitas para esferas públicas**: oito desenhos institucionais e suas conseqüências. In: COELHO, V. S. P., NOBRE, M. (orgs.) *Participação e deliberação: Teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo*. São Paulo: Editora 34, p. 173-209, 2004.

FUNG, Archon. *Continuous institutional innovation and the pragmatic conception of democracy*. *Polity*, v. 44, n. 4, p. 609-624, 2012.

MARQUETTI, Adalmir; DA SILVA, Carlos E. Schonewald; CAMPBELL, Al. Participatory Economic Democracy in Action Participatory Budgeting in Porto Alegre, 1989–2004. *Review of Radical Political Economics*, v. 44, n. 1, p. 62-81, 2012.

PINHO, José Antonio Gomes de. Sociedade da informação, capitalismo e sociedade civil: reflexões sobre política, internet e democracia na realidade brasileira. *Revista de Administração de empresas*, v. 51, n. 1, p. 98-106, 2011.

PIRES, Valdemir; MARTINS, Larissa De Jesus. Orçamento participativo (OP) após vinte anos de experiências no Brasil: mais qualidade na gestão orçamentária municipal?. *Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)*-ISSN 2177-4153, v. 9, n. 2, p. 99-109, 2012.

RIBEIRO, Rodrigo Barros da Silva. **A crise de legitimidade da democracia representativa e o processo de ampliação da democracia participativa**. 2014.

SAMPAIO, R. C.; MAIA, R. C. M.; MARQUES, F. P. J. A. **Participação e deliberação na internet**: Um estudo de caso do Orçamento Participativo Digital de Belo Horizonte. *Opinião Pública (UNICAMP)*, v. 16, p. 446-477, 2010.

SAMPAIO, R. C.; MAIA, R. C. M.; MARQUES, F. P. J. A. **Deliberações ampliadas ou restritas-Perspectivas de integração**. *Comunicação & Sociedade*, v. 32, n. 55, p. 203-229, 2011.

SILVA, Maria Ozanira da Silva; OZANIRA, Maria. **Pesquisa avaliativa**: aspectos teórico-metodológicos. São Paulo: Veras, 2008.

WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, James R.; FITZPATRICK, Jody L. **Avaliação de programas**: concepções e práticas. Edusp, 2004.

## CADEIA PRODUTIVA DA CASTANHA-DA-AMAZÔNIA E O PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO ESTADO DO AMAZONAS

Paulo Roberto Meloni Monteiro, PPGMAD/UNIR

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza

### Resumo

A Cadeia Produtiva da Castanha-da-amazônia no Estado do Amazonas tem sido subsidiada pelo Governo do Estado do Amazonas para atender ao Programa de Alimentação Escolar. Neste sentido, as cooperativas são importantes para o desenvolvimento social e sustentável da região, uma vez contribuem para a geração de renda para os municípios e comunidades de povos tradicionais. A abordagem teórica considera, cadeia produtiva de produtos florestais não-madeiráveis uma sequência de atividades, da coleta a distribuição de um dado produto, que estabelece relacionamentos entre sistemas econômicos e ecológicos dinâmicos. A metodologia é qualitativa com pesquisa exploratório-descritiva, utilizando base de dados secundários do projeto Mudança na Rota-da-Castanha, financiado pelo CNPq e o levantamento de dados primários na comunidade. Como resultados foram identificados os órgãos governamentais e as organizações não governamentais que incluem em seus planejamentos anuais os produtos florestais não-madeiráveis, como a castanha-da-amazônia, para atender as escolas dos Municípios do Estado do Amazonas. Esta prática, além de beneficiar os coletores associados, cooperados ou não, propicia desenvolvimento sustentável, pois esta ação resulta em melhoria da qualidade de vida aos moradores dos Municípios e das Comunidades de populações tradicionais da Região Amazônica.

**Palavras-chave:** Castanha-da-Amazônia. Alimentação Escolar. Estado do Amazonas.

### INTRODUÇÃO

O agro-extrativismo é uma das estratégias de sobrevivência que está presente nos diferentes tipos sistemas de produção das populações locais na Amazônia, podendo ser a agricultura, a caça, a pesca, a extração de óleos vegetais, a coleta de frutos ou mesmo a extração de raízes para fabricação de remédios caseiros (PEREIRA *et al.*, 2009). Por isso a floresta é fonte de renda básica de trabalho e de subsistência e contribui para o sustento e bem-estar das populações que vivem em áreas florestais.

Encontrada nas matas de terras firmes em vários países da região Amazônica Continental, em especial no Brasil, na Bolívia e no Peru, a castanha-do- Amazônia (*Bertholletia excelsa* H.&B. *Lecythidaceae*) conhecida também como castanha-do-Pará ou castanha-da-Brasil é uma árvore que está ligada com a cultura dos povos tradicionais da Amazônia, no qual os produtos e subprodutos desta árvore são utilizadas há várias gerações como fonte de renda e alimentação (GOVERNO DO AMAZONAS, 2005).

Na região Amazônica, a exploração da castanha constitui uma atividade econômica realizada basicamente pelas comunidades rurais e é um dos mais importantes produtos exportados pelo Estado do Amazonas (GOVERNO DO AMAZONAS, 2005). Assim, a Cadeia Produtiva da Castanha-da-Amazônia no Estado do Amazonas tem sido subsidiada pelo Governo do Estado do Amazonas para atender ao Programa de Regionalização da Merenda Escolar – PREME. A abordagem teórica considera, cadeia produtiva de produtos florestais não-madeiráveis uma sequência de atividades, da coleta a distribuição de um dado produto, que estabelece relacionamentos entre sistemas econômicos e ecológicos dinâmicos.

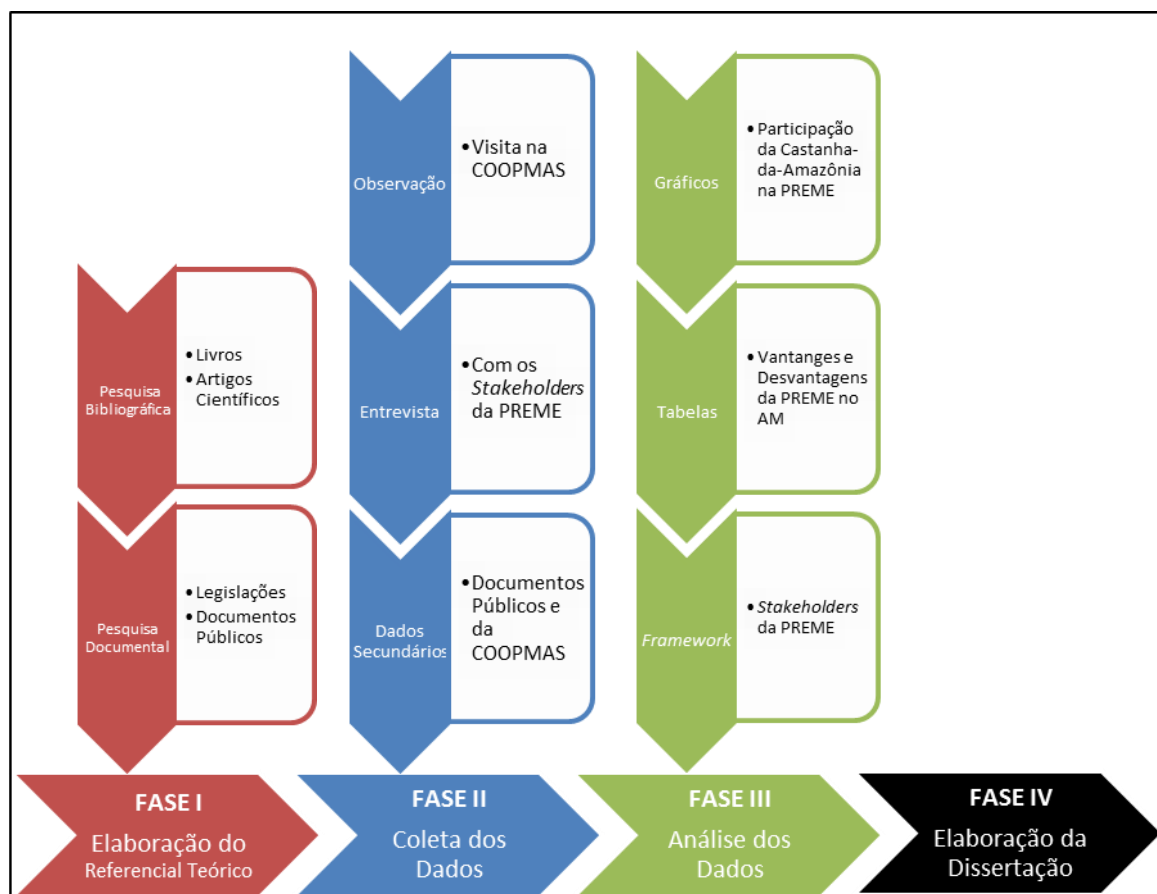
Neste sentido, as cooperativas são importantes para o desenvolvimento social e sustentável da região, uma vez contribuem para a geração de renda para os municípios e comunidades de povos tradicionais. Na cadeia produtiva da castanha-da-Amazônia é possível identificar a Cooperativa Mista Agroextrativista da Sardinha (COOPMAS) que tem um papel importante nesta cadeia e vem participando ativamente na política pública do PREME com o fornecimento de castanha-da-Amazônia para que o Estado possa inserir o produto na merenda escolar.

A política pública do Programa de Regionalização da Merenda Escolar – PREME foi implantada no Amazonas por meio da Lei Ordinária Estadual nº 3.454/2009. Conforme dispositivos legais da referida lei, haverá

entre outros objetivos um estímulo ao aumento da produção hortifrutigranjeira, florestal, extrativista e agroindustrial regionais coordenados pela Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC) com o auxílio da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS) para que a merenda escolar distribuída na rede pública estadual de ensino seja composta, preferencialmente, por produtos hortifrutigranjeiros, florestais, extrativistas e agroindustrial regionais, pesqueiros de cultivo e extrativistas, produzidos no Estado do Amazonas, respeitando-se a sazonalidade. A merenda regionalizada nas escolas públicas estaduais do Amazonas é composta, atualmente, por 50 produtos locais (SEDUC-AM, 2015).

## METODOLOGIA

A metodologia é qualitativa com pesquisa exploratório-descritiva, com pesquisas documentais e bibliográficas, utilizando base de dados secundários do projeto Mudança na Rota-da-Castanha, financiado pelo CNPq e dados de documentos públicos e o levantamento de dados primários na comunidade obtidos por meio de entrevistas e observação, conforme figura a seguir:



**Figura:** Procedimentos Metodológicos

**Fonte:** Elaborada pelo Autor

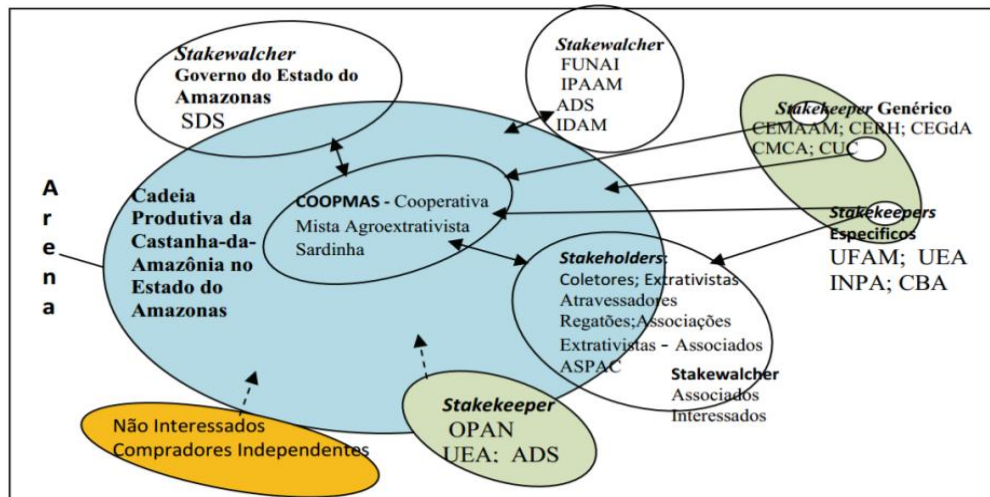
Com a coleta de dados serão elaborados gráficos, tabelas e *framework* que fornecerão o suporte para a análise de dados de forma qualitativa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultados parciais foram identificados os órgãos governamentais e as organizações não governamentais que incluem em seus planejamentos anuais os produtos florestais não-madeiráveis, como a castanha-da-Amazônia, para atender as escolas dos Municípios do Estado do Amazonas. A Teoria dos *Stakeholders* que estuda grupos de clientes, fornecedores, funcionários, o Governo e a comunidade, entre outros atores, visando identificar quem afeta a organização e que pode ser afetado por ela, conforme exposto por Souza Filho *et al.* (2014),



os autores, ainda, apresentam um gráfico demonstrado como a COOPMAS está inserida na cadeia produtiva da Castanha-da-Amazônia no Estado do Amazonas.



**Figura:** Relação dos *stakeholders*, *stakewatchers* e *stakekeepers* da Cadeia Produtiva da Castanha-da-Amazônia no Estado do Amazonas

**Fonte:** Souza Filho *et al.*, 2014, p. 8-9

No entanto nem todos os *stakes* presentes na figura anterior fazem parte da Política do PREME.

## CONCLUSÕES

A política pública do Programa de Regionalização da Merenda Escolar - PREME, além de beneficiar os coletores associados, cooperados ou não, propicia o desenvolvimento sustentável, pois esta ação resulta em melhoria da qualidade de vida aos moradores dos Municípios e das Comunidades de populações tradicionais da Região Amazônica e fortalece a cadeia produtiva da Castanha-da-Amazônia.

## REFERÊNCIAS

- ASSEMBLEIA Legislativa do Estado do Amazonas – ALE-AM. **Lei Ordinária nº 3.454/2009:** Institui o Programa de Regionalização da Merenda Escolar (PREME), no âmbito do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências.
- COOPMAS Cooperativa Mista Agroextrativista da Sardinha. **Os benefícios da floresta na sua vida.** 2015. 1 folder.
- GOVERNO DO AMAZONAS. **Série Técnica Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Cadeia Produtiva da Castanha-do-Brasil do Estado do Amazonas.** Vol. 3. Manaus: SDS, 2005.
- PEREIRA, Fernanda Dias. CORRÊA, Helena de Souza. Nascimento, Sandro Ferreira. ARAÚJO, Raquel Lopes de. MELLO, Andréa Hentz de. **A Importância da Atividade Extrativista Não Madeireira no Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranha – Nova Ipixuna-PA.** II Congresso Latino Americano de Agroecologia. 09 a 12 de Novembro de 2009, Curitiba, Paraná, Brasil.
- SECRETARIA de Estado de Educação do Amazonas - SEDUC. **Programa de Regionalização da Merenda Escolar (PREME).** Disponível em: <<http://www.educacao.am.gov.br/programa-de-regionalizacao-da-merenda-escolar-preme/>>. Acesso em: 2 de Out. de 2015.
- SOUZA FILHO, Theophilo A. de. SOUZA, Mariluce Paes de. PAES, Diego C. A. de S. RIVA, Fabiana R. JUSTEN, Geocimar S. MENEGUETTI, Naila F. S. P. **Sustentabilidade Socioambiental e os Stakes na Cadeia Produtiva da Castanha-da-Amazônia.** 2014. XXXVIII Encontro da ANPAD – EnANPAD. Rio de Janeiro-RJ. 13 a 17 de Setembro de 2014.



**CAPITAL SOCIAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL:  
UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO DOS MUNICÍPIOS DE  
PRESIDENTE MÉDICI E OURO PRETO DO OESTE/RO.**

Fernando Alves da Silva, UNIR.

Fábio Robson Casara Cavalcante, UNIR.

**Resumo**

O Estado de Rondônia apresentou dois contextos históricos que moldaram a sociedade rondoniense de forma distinta, a primeira, mais antiga, com forte impacto na mesorregião Madeira-Guaporé por intermédio da Construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré que caracterizou a primeira mudança institucional de Rondônia. A segunda, mais tardia, foi decorrente da construção da BR-364 que teve forte impacto na mesorregião Leste Rondoniense, o que foi visto como a segunda mudança institucional. Dentre os municípios criados após a segunda mudança institucional, temos Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste que fazem parte da Microrregião de Ji-Paraná e foram elevados à categoria de município por meio da Lei nº 6.921, de 16/6/1981, ambos desmembrados do município de Ji-Paraná. Apesar das características em comum, os municípios de Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste com o passar dos anos começaram e ter processo de desenvolvimento diferente. Neste contexto se insere a questão epistemológica desta pesquisa, isto é, se os dois municípios apresentam a mesma formação histórica, de um ponto de vista macrorregional, o que leva um município ser mais pujante do que o outro? Do ponto de vista teórico serão utilizadas as perspectivas do Institucionalismo Douglas North e do Capital Social Robert Putnam. O método a ser aplicado será o método hipotético-dedutivo como lógica de pesquisa, a qual será seguida por abordagem quantitativa, baseada no modelo de questionário do Banco Mundial sobre capital social, que será aplicado aos municípios e empresários dos municípios de Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste, também será utilizada base de dados secundários para construção de indicadores, aos quais serão tabulados e construídos utilizando-se da ferramenta estatística “SPSS”, na sua versão 17 a partir dos procedimentos de análise fatorial.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Local. Capital Social. Empreendedorismo.

**INTRODUÇÃO**

Durante a formação e desenvolvimento histórico-econômico do Estado de Rondônia ocorreram dois processos de mudanças institucionais diferentes, que acabaram por determinar os costumes, as tradições e também a população desta região e economia. O Estado de Rondônia apresentou dois contextos históricos que moldaram a sociedade rondoniense de forma distinta, o primeiro e mais antigo, com forte impacto na mesorregião Madeira-Guaporé por intermédio da Construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, que caracterizou a primeira mudança institucional de Rondônia com tendência extrativista. A segunda, mais tardia, foi decorrente da construção da BR-364 que teve forte impacto na mesorregião Leste Rondoniense, o que foi visto como a segunda mudança institucional, esta tendo como tendência a agropecuária. O segundo processo de mudança institucional possibilitou a ligação do Centro-Sul do Brasil com a Amazônia Ocidental e fez com que vários municípios fossem criados às margens da BR-364. A mesorregião Leste Rondoniense é composta pela Microrregião Alvorada D'Oeste, Microrregião Ariquemes, Microrregião Cacoal, Microrregião Colorado do Oeste, Microrregião Vilhena e Microrregião Ji-Paraná; (CAVALCANTE, 2011).

Dentre os municípios criados temos Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste que fazem parte da Microrregião de Ji-Paraná e foram elevados à categoria de município por meio da Lei nº 6.921, de 16/6/1981, ambos desmembrados do município de Ji-Paraná (IBGE, 2015). O município de Presidente Médici teve seu primeiro indício de registro em 1915 com a passagem da comissão Rondon, sendo a região habitada por seringueiros e trabalhadores do seringal São Pedro do Muqui. Seus primeiros colonos chegaram à região na década de 60, instalando-se à beira da estrada. Já o município de Ouro Preto do Oeste teve seu início de criação marcado com a implantação do Projeto Integrado de Colonização Ouro Preto, onde foi escolhido um local às margens do igarapé Ouro Preto, por conta das suas terras de solo fértil às margens do igarapé Ouro Preto, na BR-364, distante 40 km da atual cidade de Ji-Paraná (IBGE, 2015).

Salienta-se que ambos os municípios descritos tiveram a intensificação de imigrantes a partir da década de 70, outra característica é o fato de ambos pertencerem a esta última mesorregião Leste Rondoniense, portanto, se caracterizam pela formação histórica a partir da colonização de Rondônia.

Apesar das características em comum, os municípios de Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste com o passar dos anos começaram e ter processo de desenvolvimento diferente. Ao tratarmos dos índices relacionamos ao município de Presidente Médici, temos o Índice de Desenvolvimento Econômico Regional (IDRE) que retrata que no ano 2000 a cidade estava em 14º lugar com um índice de 0,3247 (Escala de 0 a 1,0), já em 2009 a mesma caiu para a 28ª posição com 0,2587 na mesma escala. Já o município de Ouro Preto do Oeste apresentou um IDRE de 0,2897 em 1990, 5º lugar, 0,3832 em 2000, 6º lugar e 0,3519 em 2009, 7º lugar. (CAVALCANTE, 2011).

Assim, mesmo com uma leve queda no índice IDRE para o município de Ouro Preto em 2009 em relação ao de 2000, este índice ainda é superior ao de Presidente Médici e ao analisarmos a posição no ranking dos municípios essa diferença se torna ainda maior.

Analisar regiões que tenham características em comum é um tema abordado por Robert Putnam, no qual o mesmo parte de um problema central: “por que alguns governos democráticos têm bom desempenho e outros não?” Putnam resgata uma questão antiga, porém, com vitalidade o suficiente para provocá-lo e instigá-lo a encontrar uma explicação para tal discrepância. Pois os aspectos do capital social podem explicar o porquê de regiões possuírem os mesmos desenhos institucionais, ou seja, as mesmas matrizes institucionais e tenham desempenho muito diferente. (CAVALCANTE & SILVA, 2008; CAVALCANTE, 2011).

Neste contexto, o teórico Douglas North, preocupa-se com a análise da mudança institucional e com o desempenho das economias a longo prazo, destacando que as instituições reduzem as incertezas e estruturam os incentivos que formam o caminho do desenvolvimento das economias, tornando as favoráveis, colocando as instituições em uma situação em que elas podem figurar como impulsionadoras do crescimento ou limitadoras deste (CAVALCANTE, 2011).

Diante do exposto, verifica-se que os municípios em questão apresentam características de desenvolvimento diferente. Assim, se insere a questão epistemológica da pesquisa, isto é, se os dois municípios apresentam a mesma formação histórica, de um ponto de vista macrorregional, o que leva um município ser mais pujante do que o outro?

## 2 METODOLOGIA

Será realizada uma abordagem de pesquisa classificada como quantitativa onde os estudos tratam de descrever e explicar os fatos sociais a partir de suas manifestações externas, como os indicadores, assim os fenômenos e situações sociais são descritos em termos matemáticos e estatísticos. (RUBIO & VARAS, 1999).

Será empregado o método de Pesquisa Hipotético-Dedutivo que ressalta que qualquer discussão científica parte de um problema, ao qual se oferecesse uma espécie de solução provisória, uma teoria-tentativa, passando-se depois a criticar a solução, com vista à eliminação do erro e, tal como no caso da dialética, esse processo se renovaria a si mesmo, dando surgimento a novos problemas. Assim, a ciência começa com problemas e termina com problemas. (POPPER, 2008)

Pois através do método hipotético-dedutivo, Popper sugeriu a condição transitória da validade de uma teoria, ou seja, uma teoria é válida até o momento que é refutada, para assim comprovar sua falsidade, pois somente a falsidade de uma teoria pode ser provada, mas nunca sua veracidade. Outro aspecto defendido por Popper é que não existe observação pura, pois toda a observação é realizada tendo como base pressupostos e teorias prévias que o cientista traz consigo, e estas se confirmam ou não a partir de observações (COTRIM, 2000).

Em relação ao planejamento e execução da pesquisa, a mesma será realizada em 3 etapas. Sendo que a primeira etapa será realizada a revisão teórica, visando identificar as contribuições científicas prévias, nesta fase serão realizadas as pesquisas bibliográficas, bem como pesquisas documentais. Já a segunda etapa será a fase de coleta de dados por meio da aplicação do questionário da amostra da população e levantamento de dados secundários para construção de índices. A terceira, e última, etapa da pesquisa será a análise dos dados coletados a partir das tabulações realizadas. Será realizado também a análise comparativa dos dados levantados e a redação final contendo os resultados da pesquisa.

Quanto às técnicas e análise dos dados, será aplicado o questionário Integrado para Medir o Capital Social nos municípios de Presidente Médici e Ouro Preto do Oeste, o referido questionário será aplicado com os munícipes e os empresários. Segundo Siena (2011, p. 107) “questionário é um instrumento contendo questões para respostas escritas pelo informante sem a presença do pesquisador”. Em relação ao questionário integrado para medir o capital social, o mesmo é classificado, conforme Banco Mundial (2003, p. 3), como tendo:

O objetivo do Questionário Integrado para Medir Capital Social (QI-MCS), é prover um conjunto de questões essenciais do tipo *survey* para todos aqueles interessados em gerar dados quantitativos sobre várias dimensões do capital social, como parte de *surveys* domiciliares mais amplos, (tais como as Pesquisas de Padrão de Vida – PPV).

Não haverá pré-teste em virtude de o questionário ter ser aplicado mundialmente e a sua confiabilidade já foi comprovada.

A análise será realizada por meio de indicadores básicos de capital social obtidos com a aplicação deste questionário: participação em associações e redes (capital social estrutural), confiança e adesão a normas (capital social cognitivo) e ação coletiva (uma medida de resultado). Segundo o Banco Mundial (2003, p. 14) “análise de frequências é uma maneira simples e conveniente de organizar os dados e extrair mensagens básicas que os dados contêm”.

Para levantamento da taxa de empreendedorismo, será levantado o número de empresas abertas nos municípios pesquisados no período de 10 anos e seu tempo de duração média e a partir desses dados será extraída a taxa de empreendedorismo.

Em relação à ferramenta de análise, será utilizado o programa SPSS<sup>58</sup>, em sua versão 17, que possibilitará a aplicação dos conhecimentos matemáticos e permitir a construção dos índices. Já quanto aos níveis de escalas que serão adotados para expressar os dados levantados, serão utilizados as seguintes, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1: Escala de análise adotada pela pesquisa.**

ESCALA	DESCRIÇÃO
0,000 a 0,300	Muito Baixo
0,301 a 0,500	Baixo
0,501 a 0,700	Regular
0,701 a 0,900	Alto
0,901 a 1,000	Muito Alto

Fonte: Elaboração própria

## REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. **Questionário Integrado para Medir Capital Social (QI-MCS) (Integrated Questionnaire for the Measurement of Social Capital) (SC-IQ)**. Grupo Temático sobre Capital Social, 2003.

CAVALCANTE, F. R. C. **Análise da desigualdade regional no estado de Rondônia à luz da teoria institucionalista de Douglas**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém. 463 p 2011.

CAVALCANTE, F. R. C.; SILVA, F. C.. **Formação econômica e desigualdade intrarregional no Estado de Rondônia**. In: Seminário Internacional - Amazônia e Fronteiras do Conhecimento. Belém: UFPA/Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA, 9 a 11 dez. 2008. Disponível em: < [http://www.ufpa.br/naea/siteNaea35/a\\_nais/](http://www.ufpa.br/naea/siteNaea35/a_nais/)>, acesso em junho de 2015.

COTRIM, G. **Fundamentos da Filosofia: História e grandes temas**. 15.ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

<sup>58</sup> O pacote estatístico SPSS foi o *software* utilizado pela pesquisa, mais precisamente, através de sua versão 17.0; este programa estatístico é grandemente aplicado para análise de dados em ciências sociais, o que possibilitou a análise fatorial dos dados e a geração dos índices de desempenho, que subsidiaram as discussões e às principais conclusões deste trabalho.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Cidades – 2014. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=110025> Acesso em julho de 2015.

POPPER, K. R. **Busca Inacabada** (autobiografia intelectual). Lisboa: Esfera do Caos, 2008.

RUBIO, M.J. & VARAS, J. (1999). *El análisis de la realidad en la intervención social: Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: CCS.



## CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DOS LATERITOS DE PORTO VELHO

Gabrielle da Silva Rosa, UNIR.  
Norton Roberto Caetano, UNIR.

### Resumo

Os lateritos, também conhecidos como pedra jacaré, cascalho ou piçarra, tratam-se de um material abundante em toda a Amazônia e especialmente no entorno da cidade de Porto Velho. Este material vem sendo usado para base e sub-base de rodovias, devido à facilidade de exploração e bons resultados estruturais quando compactado. No entanto carece de estudos científicos, sendo o seu conhecimento restrito aos costumes e experiências de profissionais específicos. Assim, o presente trabalho tem por objetivo a caracterização geotécnica dos Lateritos de Porto Velho-RO, para tanto tomaram-se 163 amostras de material inconsolidado representativas da formação NQclm – Lateritos mosqueados e, 18 amostras de material consolidado representativas da formação NQcl – Lateritos crosta, ao longo da rodovia RO-005. A partir das quais se executaram ensaios geotécnicos de simples caracterização e de compactação, como granulometria por peneiramento, índices de Atterberg (LL e LP), densidade máxima, umidade ótima e expansão, com os quais foram calculados os índices IG e ISG, além da classificação HRB. Em um editor de planilhas eletrônicas calculou-se os parâmetros estatísticos de moda, mediana, média, desvio padrão, máximo, mínimo e amplitude. Os resultados foram interpretados atribuindo-se um significado físico às estatísticas encontradas e posteriormente foram elaborados gráficos de intervalo de confiança para os parâmetros LL, LP, umidade ótima, IG, ISG, densidade máxima e expansão, além de gráficos de pizza para granulometria. Da análise depreende-se que o material apresenta características geotécnicas compatíveis com o uso para aterro, base e sub-base de rodovias. Na fase inconsolidada apresenta-se argiloso, com alta rochiosidade e componentes expansivos, chama atenção à umidade ótima assemelhar-se ao Limite de Plasticidade. Já na fase consolidada observa-se que cerca de metade da amostra apresenta granulometria de cascalho, além de alta densidade, evidência de elevada capacidade de suporte, umidade ótima abaixo do Limite de Liquidez e baixa expansão.

**Palavras-chave:** Lateritos. Porto Velho. Geotecnia.

### INTRODUÇÃO

Os Lateritos são também conhecidos como pedra jacaré, cascalho, mucururu, tabatinga ou piçarra e se tratam de um material abundante em toda a Amazônia e especialmente no entorno da cidade de Porto Velho/RO. Segundo Costa (2008), são formações geológicas oriundas de processos de intemperismo que ocorrem em regiões tropicais do planeta. Os primeiros estudos foram realizados por Costa (1991).

Este material vem sendo usado ao longo da história para base e sub-base de rodovias em vários lugares do mundo, devido à facilidade de exploração, haja vista, que o mesmo encontra-se na superfície ou próximo dela e produz bons resultados estruturais quando compactado. No entanto, carece de estudos científicos, sendo o seu conhecimento restrito aos costumes e experiências de profissionais específicos.

Em Porto Velho há várias jazidas em exploração, entre as quais se destaca as da estrada do Japonês e as da Linha 28 de Novembro. A própria UNIR tem o campus de Porto Velho assentado sobre um pacote de lateritos e, na sede da reitoria aflora a unidade consolidada.

Frente a essa realidade, o presente trabalho tem por objetivo a caracterização geotécnica dos Lateritos de Porto Velho-RO, usando dados geotécnicos disponíveis e ferramentas estatísticas.

### METODOLOGIA

O dado bruto disponível é composto por 200 amostras de material inconsolidado e 18 amostras de lateritos consolidados. Na primeira etapa separou-se 163 amostras de material laterítico inconsolidado, representativas da formação NQclm – Lateritos mosqueados e, 18 amostras de material laterítico consolidado, representativas da formação NQcl – Lateritos crosta, ao longo da rodovia RO-005.

Para cada uma dessas amostras foram realizados ensaios geotécnicos de simples caracterização e de compactação, como granulometria por peneiramento, índices de Atterberg (LL e LP), densidade máxima, umidade ótima e expansão, com os quais foram calculados os índices IG e ISG, além da classificação HRB. Esses resultados estão compilados em meio digital no formato de planilha eletrônica.

Em um editor de planilhas eletrônicas, tipo Excel, calculou-se os parâmetros estatísticos de moda, mediana, média, desvio padrão, máximo, mínimo e amplitude para cada um dos itens: granulometria, LL, IP, LP, densidade



máxima, umidade ótima, expansão, IG, ISG e classificação HRB, diferenciando-se materiais consolidados e inconsolidados.

Os resultados foram interpretados atribuindo-se um significado físico às estatísticas encontradas, considerando a natureza geológica e as características geotécnicas das formações lateríticas de Porto Velho. Posteriormente, utilizando o *software* de planilhas eletrônicas, foram elaborados gráficos de intervalo de confiança para os parâmetros LL, LP, umidade ótima, IG, ISG, densidade máxima e expansão, além de gráficos de pizza para granulometria.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido à extensão da tabela de dados utilizados, para o presente não é oportuno sua apresentação, assim os autores optam por apresentar somente os resultados das análises estatísticas, que podem ser observados nas figuras que se seguem.

Tabela 01 – Estatística descritiva das amostras de lateritos mosqueados inconsolidados. Unidade NQclm.

	MEDIANA	MODA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	AMPLITUDE
LL	43,7	43,2	43,9	4,02	29,1	69,2	40,1
LP	21,1	20,6	21,3	2,72	11	39	28
IP	22,4	22	22,6	2,47	10,9	30,6	19,7
IG	14,0	14,0	13,8	2,31	8	20	12
Umidade ótima (%)	21,5	21,4	21,7	4,49	13,1	32,2	19,1
Densidade máxima (kg/m <sup>3</sup> )	1637,5	1555	1625,6	98,04	1365	1897	532
Expansão	0,7	0,7	0,9	0,77	0	3,4	3,4
ISG	7,6	9	8,0	2,90	2,6	15,6	13

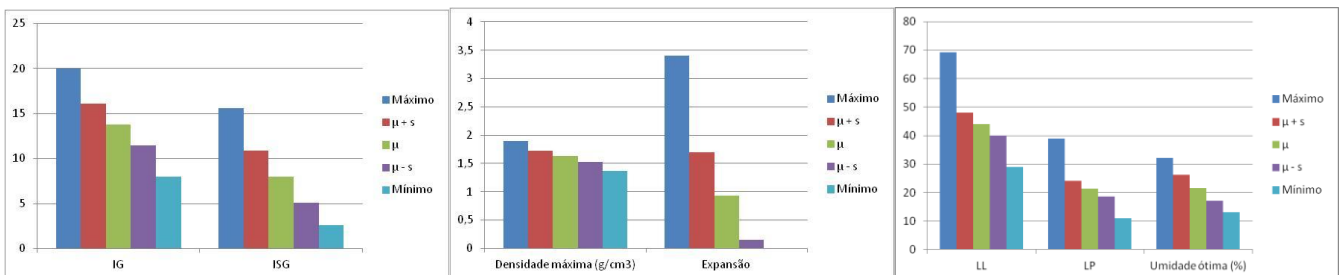


Figura 01 – Intervalo de confiança dos parâmetros geotécnicos para amostras de lateritos mosqueados inconsolidados.

Tabela 02 – Estatística descritiva das amostras de lateritos crosta consolidados. Unidade NQcl.

	MEDIANA	MODA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	AMPLITUDE
LL	33,3	33,80	33,4	2,17	29,60	38,40	8,80
LP	19,6	21,10	19,5	1,71	15,90	22,10	6,20
IP	14,3	10,20	13,9	2,28	10,20	17,30	7,10
IG	0,5	1,00	0,5	0,51	0,00	1,00	1,00
Umidade ótima (%)	13,7	13,00	13,7	1,62	10,70	17,80	7,10
Densidade máxima (kg/m <sup>3</sup> )	2028,0	2097,00	2031,0	56,50	1880,00	2097,00	217,00
Expansão	0,2	0,30	0,2	0,27	0,00	0,90	0,90
ISG	83,2	#N/D	92,4	25,34	72,90	157,80	84,90

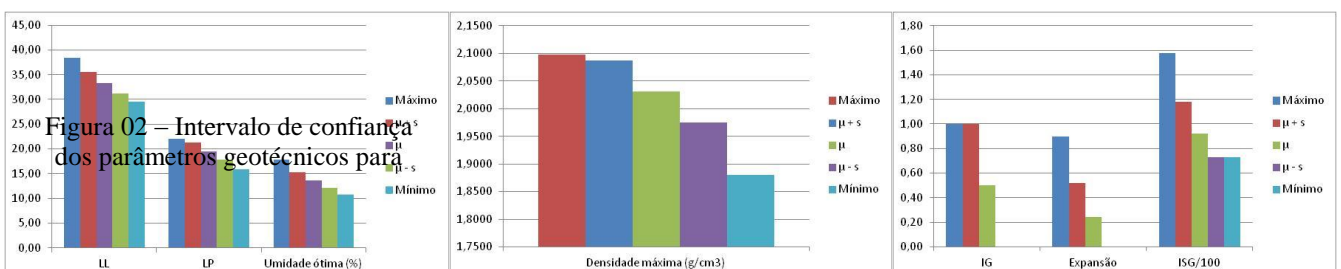


Figura 02 – Intervalo de confiança dos parâmetros geotécnicos para amostras de lateritos crosta consolidados.

amostras de lateritos crosta consolidados.

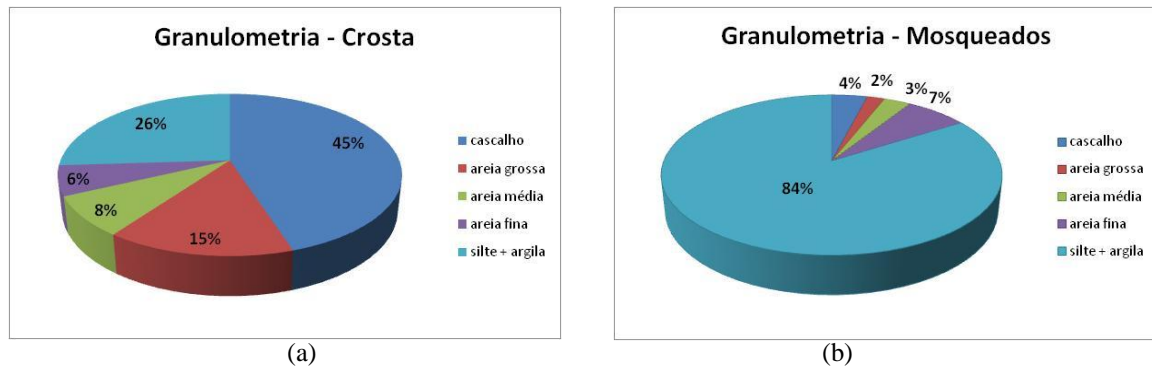


Figura 03 – Granulometria dos lateritos consolidados (a) e inconsolidados (b).

## CONCLUSÕES

Da análise depreende-se que o material apresenta características geotécnicas compatíveis com o uso para aterro, base e sub-base de rodovias.

Na fase inconsolidada normalmente é classificado como A-7-6 segundo classificação HRB, pois apresenta-se predominantemente argiloso, susceptível à erosão, com rochacidade da ordem de 4% e presença de argilas pouco expansivas (óxidos e hidróxidos metálicos), chama atenção o fato da umidade ótima assemelhar-se ao limite de plasticidade, no campo essa situação limite pode gerar problemas de ordem estrutural, como deformações e recalque.

Na fase consolidada é normalmente classificado como A-2-6 segundo classificação HRB. Observa-se que cerca de metade da amostra apresenta granulometria de cascalho, o que confere baixa susceptibilidade à erosão, alta densidade (evidência de elevada capacidade de suporte e elevada resistência mecânica), suporta cortes em talude vertical, além disso, apresenta umidade ótima abaixo do limite de liquidez e baixa expansão, o que em campo garante condições ideais para aplicação do material como base e sub-base de rodovias.

## REFERÊNCIAS

COSTA, M.L. 1991. Aspectos geológicos dos lateritos da Amazônia. *Revista Brasileira de Geociências*, **21**(2): 146-160.

COSTA, M.L. A importância da lateritização para a formação de depósitos minerais e suas perspectivas para os terrenos brasileiros. *Anais do III Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral*. Ouro Preto, Minas Gerais, 18 a 21 de maio/2008.

## COMPARAÇÃO DE EFICIÊNCIA ECONÔMICA ENTRE MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE *COFFEA CANEPHORA* *IN VITRO* E CAMPO

Carolina Augusto de Souza, UNIR.  
Mauricio Reginaldo Alves dos Santos, EMBRAPA.  
Josilene Felix da Rocha, UFL.  
Leonardo Ventura de Araujo EMBRAPA.  
Marcelo Curitiba Espindula EMBRAPA.

### Resumo

*Coffea canephora* é uma espécie de café rústica, tolerante à seca e resistentes a doenças que comumente afetam *C. arabica*. Ele contribui para cerca de 35% da produção mundial de café e é vantajoso para a indústria do café solúvel. Propagação de *C. canephora* por sementes é indesejável porque este método resulta em alta heterozigose e grande variabilidade genética entre as populações. Sua propagação vegetativa é uma alternativa para evitar esse problema e tem sido alcançado com sucesso por ambos métodos *in vitro* e de campo, principalmente por embriogênese somática e enraizamento de estacas, respectivamente. O objetivo deste estudo foi abordar a viabilidade das duas formas de propagação, comparando o custo e o tempo para a produção de novas mudas e número de mudas produzidas em cada sistema de propagação. Tendo como resultado o custo final de uma plântula produzida sob condições *in vitro* é de US\$- 0.23, enquanto que em condições de campo é de US\$-0.12, recursos humanos sendo o mais alto custo em ambos os sistemas. O todo em processo *in vitro* leva 465 dias, em comparação com 345 dias tomadas nos procedimentos de campo, a aclimação de mudas, sendo a atividade mais longa do processo *in vitro*. No entanto, uma única planta dá origem a 20.131,8 plântulas através do sistema *in vitro*, e apenas 180,2 plântulas por meio do sistema de campo. A propagação de *C. canephora* por embriogênese somática é mais caro e demora mais tempo do que a propagação de enraizamento das estacas, apesar do fato de que o primeiro permite a produção de muito mais plântulas por planta matriz. *In vitro*, os procedimentos podem ser mais eficientes apenas quando o número de plantas de matriz é restritivo, como no caso do lançamento de novas cultivares.

**Palavras-chave:** Embriogênese Somática. Estaquia. *Coffea Canephora*.

### INTRODUÇÃO

O Brasil é o principal produtor e o maior exportador mundial de café, o estado de Rondônia é o sexto maior produtor de café do Brasil e o segundo maior produtor da espécie robusta, sendo que a produção é realizada por pequenos produtores e mão de obra familiar (CONAB, 2014). *C. canephora* fornece a principal fonte de resistência a doenças e pragas características não encontradas em *C. arabica*, incluindo ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*), Coffee Berry Disease (*Colletotrichum kahawae*) e nematóides das galhas (*Meloidogyne* spp.) (PHILIPPE et al., 2009) e por isso está sendo usado em programas de melhoramento, através dos quais híbridos interespecíficos entre *C. arabica* e *C. canephora* foram produzidas com sucesso (LASHERMES et al, 2011; PRESCOTT-ALLEN e PRESCOTT-ALLEN, 2013).

As flores auto incompatíveis de forma que a polinização ocorre de forma cruzada. É diploide ( $2n = 2x = 22$  cromossomos) e alógama, apresentando incompatibilidade do tipo gametofítica (FERRÃO et al., 2007). Portanto, a propagação vegetativa é uma alternativa para evitar a variabilidade e tem sido conseguido com êxito para a propagação das espécies. Entre os disponíveis técnicas *in vitro*, embriogênese somática é a mais utilizada para *C. canephora* propagação, pois permite a regeneração de plantas a partir de numerosas pequenas tecidos vegetais ou órgãos e pode ser usado para a propagação clonal em larga escala de cultivares elite, proporcionando uma abordagem alternativa a micropropagação convencional (ARNOLD, 2008; DEO et al, 2010;.. SANTOS et al, 2010). Em relação à propagação dessa espécie em condições de campo, o enraizamento de estacas é o método mais usado, pois permite a manutenção das características genéticas das plantas parentais, garantindo maior uniformidade das culturas, entre outras características desejáveis, além do número elevado de segmentos nodais produzidos por uma única planta (SANTOS et al, 2013; VERDIN FILHO et al, 2014). Estes sistemas de propagação de *C. canephora* são protocolos de rotina atuais e têm sido praticados e melhorados a Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outras instituições brasileiras para um número de anos (FONSECA et al., 2007; SANTOS et al., 2010 ). Este estudo apresenta uma comparação entre os dois métodos de propagação de *C. canephora*, tendo em conta o custo e o tempo para a produção de novas mudas e número de plântulas produzidos por planta matriz.

## METODOLOGIA

Os valores estabelecidos para a produção de mudas por embriogênese somática no Laboratório de Planta Cultura de Tecidos da Embrapa Rondônia (Porto Velho, Brasil) e pelo enraizamento de estacas no campo experimental da mesma instituição foram usadas como base para a comparação de em sistemas *in vitro* e no campo. Folhas e estacas utilizadas em ambos os sistemas vêm de *C. canephora* cv. Plantas BRS Ouro Preto, compostas por 15 genótipos.

No sistema de propagação *in vitro* ocorre a desinfestação das folhas que sob condições assépticas, é cortada para produzir 20 fragmentos de cerca de 1,0 cm<sup>2</sup> que são inoculados individualmente com a superfície abaxial para cima em tubos de ensaio contendo 10,0 ml de meio. Os explantes são mantidas em meio de cultura Primária (MCP) durante 60 dias para produzir embriões somáticos em uma média de 14,5 embriões por explante. Os embriões somáticos são transferidos para frascos contendo 30 ml de um meio de germinação e maturação (MGM) onde elas crescem e dão origem a cotilédones nos 120 dias subsequentes. Depois disso, os embriões são verticalmente inoculados em frascos contendo 30 ml de um meio de crescimento e enraizamento (MCE) onde são mantidos por 150 dias para produzir folhas e raízes. Composição do meio: MCP - concentração metade sal de meio MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), 10 mg L<sup>-1</sup> tiamina, 1 mg L<sup>-1</sup> piridoxina, 1 mg L<sup>-1</sup> de ácido nicotínico, 1 mg L<sup>-1</sup> glicina, 100 mg L<sup>-1</sup> de inositol, 100 mg L<sup>-1</sup> de caseína, 400 mg de extrato de L<sup>-1</sup> de malte, 20 g L<sup>-1</sup> sacarose, 8 g L<sup>-1</sup> de ágar, ácido 4,92 uM indole-3-butírico (IBA), 4,92 uM purina (2iP), e 20 uM de ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) (SANTOS et al., 2013). MGM - mesma composição de MCP, e 2iP sem 2,4-D, com 4,44 uM de 6-benzilaminopurina (BA). MCE - mesma composição da MGM, sem caseína e extrato de malte. Os meios de comunicação têm o pH ajustado para 5,8 antes da autoclavagem (120 ° C durante 20 minutos). MCP e MGM culturas são mantidos na escuridão; MCE cultura é mantida no fotoperíodo de 16, a 24 ± 2 ° C. As plântulas (3-8 cm de comprimento) produzido são lavadas em água corrente para eliminar o meio de cultura residual e plantadas em bandejas de polipropileno contendo substrato comercial Plantmax®, em condições de viveiro controlada de 50% de sombreamento, irrigação por aspersão durante 15 minutos, seis vezes por dia, e temperatura de 22-32 ° C, durante 120 dias, após o qual as plântulas ter 6 pares de folhas e estão prontos para ser cultivada em condições de campo.

Sistema de propagação de campo. Com o objetivo de produzir mudas, o basal e porções apicais de mudas, os ramos plagiotrópicos, e 2/3 do limbo foliar são eliminados. As aparas são então individualizados por cortes em bisel, uma 1.0 cm acima da inserção dos ramos plagiotrópicos e outros 4,5 cm abaixo da inserção do par de folhas. As estacas são imersas em uma solução fungicida (2,5 g L L<sup>-1</sup> Cuprozeb, 12 g L L<sup>-1</sup> Mancozeb, 1 g de L L<sup>-1</sup> Penicrom) e, em seguida plantadas a uma profundidade de 2,0 cm em sacos com substrato: 75% (v/v) horizonte do solo (10 cm de profundidade), 25% (v / v) de estrume de gado, 0,06% (v / v) de calcário dolomítico, 0,48% (v/v) de superfosfato, 0,03% (v) cloreto v/ de potássio, 0,012% FTE (MARCOLAN et al., 2009). A partir do 50º dia de cultivo em intervalos de 30 dias adubação nitrogenada é fornecida por uma solução de 33,75 mg.L<sup>-1</sup> ureia (12,5 ml por planta). Os sacos são mantidos em um viveiro de plantas onde 90% de umidade é fornecida por irrigação por aspersão durante 10 segundos a cada 10 minutos. Após 30 dias o período entre irrigações é de 20 minutos. Nos primeiros 80 dias, o sombreado é de 50%; depois disso é de 25%. Após 150 dias, as plantas têm 6 pares de folhas completamente expandidas e está pronto para ser cultivado em condições de campo.

Os resultados da produção foram estimados para a produção eficaz de 300.000 plantas por cada sistema de propagação tendo em conta 20% de perdas na embriogênese somática aquando da conversão de embriões em plântulas e durante o processo de aclimatização e 10% de perdas sobre procedimentos de campo sobre a conversão de estacas em plântulas. Os valores foram convertidos de Real (moeda brasileira) para dólar norte-americano em 28 de janeiro de 2015 a uma taxa de US \$ 1,00 a US \$ 2,59.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da embriogênese somática são necessárias 15 plantas matrizes para fornecer um total de 301.977 mudas aclimatizadas pronto para ser levado às condições de campo. A partir de cada folha são produzidos 20 explantes, cada um dando origem a 14,5 embriões somáticos. Existe uma perda de 22% na conversão destes embriões, que não conseguem converter em plântulas, e de 11% durante a aclimatação das plântulas. Estas perdas representam mais de 30% do número total de embriões somáticos produzidos. A partir de uma única planta matriz 20.131,8 mudas são produzidas.

No sistema de enraizamento de estacas, 1.665 plantas matrizes são necessidade para produzir 300.000 mudas aclimatizadas. Cada planta matriz dá origem a 50 rebentos e cada ramo é dividido em quatro estacas. Durante a conversão dessas estacas em plântulas, há uma perda de 10%. Uma planta matriz origina 180.2 mudas aclimatadas.

O custo de produção de 300.000 plântulas por embriogênese somática é de US \$ 68.553,41, o custo de uma única plântula é de US \$ 0,23. A aclimatação das mudas é responsável por 32,94% do custo total de produção. O



maior custo, da produção de embriões somáticos e aclimação, é o salário dos funcionários, respondendo por 53,52 e 18,61% do custo total de produção, respectivamente. A proporção de custo de componentes de mídia, incluindo reguladores de crescimento, é de 0,92% do custo total de produção. Em condições de campo, para produzir 300.000 mudas por enraizamento de estacas custa US \$ 36.334,71, o custo de uma única plântula sendo US \$ 0,12. O custo é o pagamento dos trabalhadores, o que representa 50,49% do custo total, seguido de depreciação da estufa, o que representa 16,17%.

Em relação ao tempo de produção, que leva 465 dias para produzir 300.000 plântulas por embriogênese somática. A fase mais longa é a conversão dos embriões em plântulas, que leva 150 dias, 32,26% de todo o processo, e leva 120 dias de aclimação, 25,81% do tempo total. Para produzir 300.000 mudas por enraizamento de estacas leva 345 dias, a partir dos quais 52,17% são tomadas para produzir rebentos de plantas matrizes.

Comparando-se os custos dos dois sistemas de propagação, é notável que o custo de uma das plântulas produzidos em condições de campo é de cerca de metade do custo de uma das plântulas obtidas por métodos de cultura de tecidos. De acordo com Verdin Filho et al. (2014), entre as formas de propagação vegetativa, micropropagação é uma técnica rápida e eficiente, que pode ser usado para multiplicar as plantas de café, no entanto, é caro em relação a outras técnicas de multiplicação, visto que ela exige laboratórios especializados, consumíveis caros e treinados trabalhadores.

## CONCLUSÕES

Embriogênese somática requer mais tempo e dinheiro do que o enraizamento de estacas para propagar plantas de *Coffea canephora*, todavia a propagação por estaquia requer um grande número de plantas matriz quando comparada ao sistema *in vitro* para iniciar o sistema de produção. Portanto, é notável que a embriogênese somática é mais eficaz apenas quando o número de plantas matrizes é limitado, como no caso do lançamento de novos cultivares.

## REFERÊNCIAS

- ARNOLD, S.V., 2008. **Somatic embryogenesis**. In Plant propagation by tissue culture, Eds., George, E.F., M.A. Hall and G.-J. De Klerk. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 335-354.
- CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira de Café**, Segundo Levantamento, maio de 2014. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/> > Acessado em: 15 de junho de 2014.
- DEO, P.C., A.P. Tyagi, M. Taylor, R. Harding and D. Becker, 2010. Factors affecting somatic embryogenesis and transformation in modern plant breeding. **The South Pacific Journal of Natural and Applied Sciences**, 28: 27-40
- FERRÃO, R. G. et al. **Café conilon**. Vitória: Incaper, 2007. 702p.
- FONSECA, A.F.A., R.G. et al., 2007. Jardins clonais, produção de sementes e mudas. In **Café Conilon**, Eds., Ferrão, R.G., A.F.A. Fonseca, S.M. Bragança, M.A.G. Ferrão, L.H. Muner. Vitória, ES: **Incaper**, pp: 131-159.
- LASHERMES, P., M.-C. Combes, C. Ansaldi, E. Gichuru and S. Noir, 2011. Analysis of alien introgression in coffee tree (*Coffea arabica* L.). **Molecular Breeding**, 27: 223-232.
- MURASHIGE, T. and F. SKOOG, 1962. A revised medium for rapid growth bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, 15: 473-497.
- PHILIPPE, L., B. BENOÎT and E. HERVÉ, 2009. Breeding coffee (*Coffea arabica*) for sustainable production. In Breeding plantation crop tree. Eds., Jain, S.M. and P.M. **Priyadarshan**. New York, NY: Springer, pp: 525-543.
- PRESCOTT-ALLEN, R. and C. PRESCOTT-ALLEN, 2013. Genes From the Wild: Using Wild Genetic Resources for Food and Raw Materials. **Taylor & Francis**.
- Santos, M.R.A., M.G.R. Ferreira and V. Sarubo, 2010. Determination of callus growth curve in Conilon coffee. **Revista Caatinga**, 23(1): 133-136.
- SANTOS, M.R.A. et al. Vegetative vigor of Conilon coffee and its potential for *in vitro* callus induction. **Coffee Science**, 8(4): 432-438. 2013.





ISBN: 978-85-61320-14-0

VERDIN FILHO, A.C., et al., Growth and quality of clonal plantlets of Conilon coffee (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) influenced by types of cuttings. **American Journal of Plant Sciences**, 5: 2148-2153, 2014.

## COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DE RONDÔNIA.

João Batista Teixeira de Aguiar, UNIR.  
Marlene Valério dos Santos Arenas, UNIR.

### Resumo

A pesquisa visa examinar as compras públicas sustentáveis realizadas por uma instituição federal de ensino profissional e tecnológico de Rondônia, durante o período de 2012 a 2014, objetivando discutir que critérios de sustentabilidade, estabelecidos pela legislação ambiental brasileira, foram, efetivamente, implementados. Trata-se de uma pesquisa qualitativa baseada nas análises de conteúdo dos editais de licitações e seus anexos, em que se discutirá até que ponto a instituição pesquisada conseguiu cumprir às exigências legais estabelecidas pela legislação ambiental brasileira. Paralelamente, ao descrever a trajetória do processo, poder-se-á apontar os principais obstáculos que dificultaram a implementação de CPS em termos mais efetivos. A teoria que norteará a pesquisa será a Teoria Sistêmica, que possibilita abordar as organizações como sistemas abertos. Espera-se que a pesquisa produza elementos capazes de embasar ações propositivas de planejamento que possibilite a instituição federal de ensino pesquisada, bem com as demais entidades que compõem a rede federal de ensino a empreenderem CPS mais efetivas. Poderá, inclusive, acrescentar ao debate informações específicas sobre o universo das CPS; tema que tem se mostrado relevante, não só em função do peso que as CPS passaram a representar no âmbito das economias nacionais, mas também no sentido de motivar algumas mudanças necessárias nos mercados, no sentido e na direção da adoção de práticas mais sustentáveis de produção e consumo.

**Palavras-chave:** Amazônia, Desenvolvimento Sustentável, Compras públicas sustentáveis.

### INTRODUÇÃO

Na perspectiva do desenvolvimento sustentável, nesta pesquisa entendido como aquele que provê as necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras proveem suas próprias necessidades (VAN BELLEN, 2013). O papel desempenhado pelas licitações públicas vem ocupando um espaço crescente nas agendas governamentais, particularmente em razão do peso que as mesmas passaram a representar no contexto das economias nacionais.

Segundo Biderman *et al* (2011), os gastos envolvidos nas compras de bens e serviços e na contratação de obras públicas situam-se entre 8% e 25% do Produto Interno Bruto (PIB) dos principais países. No Brasil, de acordo com Hegengerg (2013), o volume de recursos gastos em licitações públicas tem girado em torno de 10% do PIB, correspondendo para o ano de 2011 um consumo aproximado de 400 bilhões de reais. Ademais, é consensual entre os estudiosos a ideia de que, à medida que os países se desenvolvem, há uma tendência de aumentar proporcionalmente os respectivos volumes de gastos com licitações públicas.

Este processo de valorização das licitações públicas decorre de vários fatores contemporâneos, geralmente, associado ao aumento das responsabilidades dos governos em ofertar serviços públicos de qualidade aos cidadãos. Segundo Squeff (2014), as licitações públicas correspondem os meios pelos quais os governos garantem as aquisições de bens e serviços e a contratação de obras necessárias ao funcionamento da máquina pública. Compras públicas sustentáveis (CPS), por sua vez, constituem àquelas aquisições alinhadas com os princípios, critérios e valores característicos do desenvolvimento sustentável (IPEA, 2011).

Dado o volume de recursos envolvidos, considera-se que as CPS devem ser planejadas de modo a possibilitar seu uso estratégico, como ferramenta para alavancar políticas públicas focadas em determinados objetivos almejados. Segundo o IPEA (2011), o poder atual das CPS pode ser usado, por exemplo, para auxiliar na criação de economias de escala para alavancar as margens de lucros e reduzir os riscos dos empreendimentos econômicos, para estimular a competição e os processos de inovação entre as indústrias nacionais etc. Neste sentido, considerando a problemática colocada pelo desenvolvimento sustentável, os governos vêm sendo desafiados a empreenderem ações propositivas voltadas para mitigar as restrições sistêmicas relacionadas à capacidade do planeta suportar as pressões crescentes provocadas pelos processos de produção e de consumo contemporâneos.

Para desempenhar este papel estratégico de consumidor racional, o Poder Público brasileiro vem construindo, nas últimas décadas, um arcabouço institucional, legal e operacional, que capacite os seus gestores a

implementarem CPS de acordo com as melhores práticas sustentáveis, tendo em vista que essa constitui uma meta imperativa fixada pela atual Constituição Federal, pelo conjunto leis e normas específicas, assim como pelas obrigações impostas pelos tratados internacionais de defesa do meio ambiente e de preservação dos recursos naturais dos quais o país é signatário.

Daí a importância de compreender as múltiplas dimensões desse processo, bem como de sua trajetória e desdobramentos, tanto em nível nacional quanto regional e local. Neste sentido, a realização de pesquisas focadas nas experiências de gestão de órgãos e entidades públicas federais, igualmente obrigadas a adoção de melhores práticas sustentáveis em suas CPS encontram-se plenamente justificadas.

Nesta pesquisa pretende-se analisar as CPS realizadas por uma instituição federal de ensino profissional e tecnológico de Rondônia, durante o período de 2012 a 2014, objetivando discutir quais critérios de sustentabilidade, estabelecidos pela legislação ambiental brasileira, foram, efetivamente, implementados, assim como ressaltar suas adequabilidades às tipologias dos bens adquiridos e serviços contratados pela instituição federal de ensino pesquisada.

Neste sentido, a pergunta que tentar-se-á responder é até que ponto a instituição federal de ensino pesquisada conseguiu cumprir as exigências legais estabelecidas pela legislação ambiental brasileira, durante o período considerado na pesquisa? Simultaneamente, ao descrever a trajetória dinâmica desse processo, poder-se-á identificar os elementos e a natureza dos obstáculos, operacionais e institucionais, que dificultaram a implementação de CPS em termos mais efetivos, na instituição federal de ensino pesquisada.

## METODOLOGIA

A metodologia, conforme assevera Siena (2011), é a descrição minuciosa da forma de se conduzir uma pesquisa para a obtenção de determinados resultados. Por seu turno, o nível de detalhamento da pesquisa deve ser suficiente para que outros possam reproduzir o conhecimento produzido.

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, e o método utilizado é estudo de caso. Por seu turno, os procedimentos metodológicos a serem utilizados encontram-se descritos no Quadro 1:

**Quadro 1:** descrição dos procedimentos metodológicos.

Procedimentos	Descrição
<b>Pesquisa bibliográfica</b>	Estudo das principais publicações que tratam da problemática do desenvolvimento sustentável, acadêmica e profissional, particularmente aqueles trabalhos que abordam aspectos relacionados às compras públicas sustentáveis (CPS), realizadas por meio de pregões eletrônicos e demais modalidades de licitações previstas na lei 8666/93.
<b>Pesquisa documental</b>	Análise de documentos, tais como: editais das licitações públicas e anexos, legislação ambiental brasileira, legal e infralegal, que balizaram as CPS realizadas pela instituição federal de ensino profissional e tecnológico pesquisada, durante o período de 2012 a 2014.
<b>Pesquisa na Internet</b>	Levantamento dos dados quantitativos e qualitativos relativos às CPS feitas por meio de pregões eletrônicos e demais modalidades previstas na Lei 8.666/1993, realizados pela instituição de ensino pesquisada, durante o período considerado na pesquisa, por meio do <i>site</i> Comprasnet.
<b>Entrevistas e aplicação de questionários <i>in loco</i></b>	Entrevistas não estruturadas e/ou aplicação de questionários junto aos profissionais da área, nos quais buscar-se-á levantar informações relevantes sobre aspectos característicos das CPS realizadas por meio de pregões eletrônicos e demais modalidades previstas na Lei 8.666/1993.
<b>Análise de dados</b>	Análise e interpretação dos dados quantitativos e qualitativos coletados.

**Fonte:** elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Acredita-se que os resultados da pesquisa permitirão identificar, não somente os critérios de sustentabilidade estão sendo adotados pela instituição de ensino pesquisada, mas também compreender seus graus de importância e adequabilidades, tendo em vista às exigências da legislação vigente.

Permitirão, igualmente, compreender a dinâmica de implementação desse processo, bem como suas características e impactos. Tais informações poderão, ainda, embasar estratégias mais eficazes de planejamento para a realização de futuras CPS, tanto na instituição de ensino pesquisada quanto nas demais entidades que constituem a rede federal de ensino profissional e tecnológica.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No âmbito da literatura especializada, há o entendimento de que é difícil atender plenamente os imperativos do desenvolvimento sustentável, sobretudo se se considerar a diversidade e complexidade envolvidas nos seus critérios e parâmetros. Não obstante, o que os estudiosos advogam é a necessidade de se mitigar ao máximo, os efeitos perversos dos processos de produção e de consumo, tipicamente capitalistas, mediante escolhas criteriosas e aplicabilidades de requisitos, cujos impactos negativos sobre o meio ambiente natural sejam menos significativos.

Por outro lado, considera-se que padrões de sustentabilidade aceitáveis podem ser conquistados com relativa facilidade, se os responsáveis pelas CPS adotarem apenas os critérios sustentáveis mais estratégicos ao tomarem suas decisões de compras públicas, visando o cumprimento da Constituição Federal e normas jurídicas vigentes.

Neste sentido, a partir das informações detectadas nesta pesquisa pretende-se contribuir para a identificação dos critérios de sustentabilidade mais estratégicos, tornando mais exequíveis o êxito na implementação de futuras CPS, não somente na instituição de ensino pesquisada, como também nas demais instituições que compõem a rede federal de ensino profissional e tecnológica brasileira.

Do mesmo modo, esta pesquisa, a partir da identificação dos principais obstáculos nos processos de implementação das CPS, poderá nortear possíveis estratégias de capacitações dos profissionais direta e/ou indiretamente envolvidos nas realizações das futuras CPS.

## REFERÊNCIAS

BIDERMAN, R.; MACEDO, L. S. V.; MONZONI, M. & MAZON, R. (Orgs.). **Guia de compras Públicas Sustentáveis**. Uso do Poder de Compra do Governo para a Promoção do Desenvolvimento Sustentável. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011.

COMUNICADOS nº 82. **Série eixos do desenvolvimento brasileiro**. Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. O uso do poder de compra para a melhoria do meio ambiente, Brasília: IPEA, 2011. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>>.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, de 05 de outubro de 1988. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm).

HEGENBERG, J. T. **As Compras Públicas Sustentáveis no Brasil**: um estudo nas universidades federais. Dissertação (Mestrado)–Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2013.

SIENA, Osmar. Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos: projeto, monografia, dissertação e artigo. Porto Velho: PPGMAD/UNIR, 2011.

SQUEFF, F. de H. S. O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro. Brasília: **Ipea**. **TD 1922**, 2014. Disponível em: [www.ipea.gov.br/portal/index.plp?option=com\\_content&view=article&id=21116](http://www.ipea.gov.br/portal/index.plp?option=com_content&view=article&id=21116).

VAN BELLEN, H. Michael. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.



## COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: DA TEORIA À PRÁTICA EM ÓRGÃO DA ADMINISTRAÇÃO INDIRETA DO GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

Eriton Holanda de Sousa, UNIR.

### Resumo

O projeto de pesquisa tem como objetivo entender as dificuldades encontradas quando da implementação de compras públicas sustentáveis em um órgão da administração indireta do governo do estado do Acre. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com o método de análise de conteúdo. Os procedimentos metodológicos envolvem a análise de conteúdo de editais licitatórios elaborados pela referida entidade, além de entrevistas com os profissionais envolvidos com compras da instituição. Em um segundo momento serão incorporados em três termos de referência elaborados pelo órgão em estudo, elementos da legislação voltados para a sustentabilidade nas compras públicas. A teoria que dará suporte ao trabalho será a Teoria Institucional desenvolvida por John Meyer e Brian Rowan. Espera-se com o trabalho fornecer elementos ao debate sobre compras sustentáveis por órgãos estatais e se mostra relevante tendo em vista o poder de compra do Estado e sua capacidade de motivar mudanças no mercado, criando um círculo virtuoso de fortalecimento das práticas sustentáveis.

**Palavras-chave:** Amazônia. Desenvolvimento Sustentável. Licitações.

### INTRODUÇÃO

Compras Públicas Sustentáveis (CPS's) nada mais é de um processo de compra realizado pelo Estado que leva em conta a satisfação do consumidor final através da aquisição de produtos que oferecem maiores benefícios para o meio-ambiente e a sociedade (BIDERMAN et al, 2011). Além disso, a licitação sustentável amplia o conceito de bem adquirido para satisfação da organização, preocupando-se com o ciclo de vida no que tange à geração de benefícios não apenas para órgão adquirente, mas para toda a sociedade, conforme nos ensina Villac (2014). Outrossim é um tipo de compra que busca o equilíbrio entre os três fundamentos do desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Para fins deste trabalho, entende-se sustentabilidade como forma de preservação de recursos naturais tendo em vista não apenas aspectos quantitativos, mas qualitativos. Compreende o respeito à capacidade de produção de determinado recurso natural, extraindo apenas a capacidade excedente de forma que sua existência se torne infinda (BRANCO, MARTINS, 2007).

O Estado brasileiro incrementa cerca de 10% do PIB através de suas compras (VALENTE; GAZONI; FREITAS, 2010), o que o coloca como importante comprador de bens e serviços, servindo de impulsionador no processo de mudança de paradigma no que tange às CPS em nível Federal, Estadual e Municipal.

Desta forma, a partir do momento em que o Estado em suas compras passar a exigir dos fornecedores padrões de qualidade que englobem fatores ambientais nos processos de produção dos bens, forçará de forma positiva a uma mudança na postura dos contratados, gerando um círculo virtuoso de oferta e demanda de produtos que levem em conta valores como potencial de reciclagem e racionalidade no uso das matérias primas.

O estado do Acre tem se destacado no cenário nacional como o celeiro da luta ambiental. A figura do ambientalista Chico Mendes alcançou reconhecimento mundial. Sua morte em Dezembro de 1988 trouxe a tona o drama daqueles que lutam pela preservação da floresta como fonte de sustento. Desde então o Estado tem como marca a luta pela preservação ambiental os governos que se sucederam no poder têm se esforçado para reafirmar o compromisso com a causa da sustentabilidade.

Como indicador da vontade política de implementar políticas voltadas para o desenvolvimento sustentável, o Estado assinou em 2009 a adesão ao Programa Estado Amigo da Amazônia (VALENTE; GAZONI; FREITAS, 2010). Em que pese a disposição política em se estabelecer uma cultura ecologicamente sustentável nas relações de compras estatais, ainda é muito tímida as CPS no Estado. A questão que se levante é **quais fatores impedem a consolidação das CPS em um órgão da administração Indireta no estado do Acre?**



## METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa se configura qualitativa, sendo o método de estudo de caso. A metodologia utilizada passa pela análise de conteúdo de quinze editais de licitação de materiais de consumo lançados pela instituição em estudo, onde se buscará a presença de incentivo a produtos sustentáveis baseados na legislação vigente. Esta análise se deve ao fato de que o processo de institucionalização de compras verdes requer a previsão de dispositivos legais e jurídicos em seus processos licitatórios (NEVES, 2013); além disso, um questionário com perguntas acerca do tema foi aplicado aos servidores do setor de compras do órgão a fim de mensurar o nível de institucionalização do conceito de Compras Públicas Sustentáveis, como também entender os principais fatores internos e externos que dificultam a implementação das CPS's.

Num segundo momento, aplicar-se-á em conjunto com os servidores envolvidos em compras do órgão em estudo elementos de compras sustentáveis em três termos de referência que darão origem a licitações. Com a inserção dos elementos anteriormente citados, observar-se-á as implicações que estas modificações trarão ao processo de compra da instituição.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa se proporão a traçar um panorama das dificuldades encontradas quando da implementação de compras sustentáveis em órgão da administração indireta do governo do estado do Acre. Os resultados levantados servirão de base para traçar estratégias eficazes de implementação de compras sustentáveis no âmbito do governo do estado do Acre, como forma de gerar um círculo virtuoso que envolva o estado, a sociedade e o setor produtivo, a fim de fortalecer o mercado de produtos sustentáveis, além de incentivar a prática da sustentabilidade no seio da sociedade, uma vez que o estado deve estar em constante preocupação com o bem estar da geração atual e futuras.

A institucionalização é um processo de transformação de uma organização através do tempo, refletindo sua história, a história das pessoas que por ela passaram; como esses grupos criaram interesses, valores e como esses valores se adaptaram ao ambiente (SELZNICK, 1996). Dentro dessa perspectiva, o trabalho ajudará a entender como o processo de incorporação de valores voltados para sustentabilidade são absorvidos por uma organização estatal, em que medida esse processo pode influenciar no comportamento do mercado como um todo.

## CONCLUSÕES

Espera-se com este trabalho trazer um debate sobre as compras sustentáveis desenvolvidas pelos estados da região norte do país. No seio da floresta amazônica, o berço da luta ambiental deve ser protagonista em iniciativas que contemplem a vida das próximas gerações. Nesse sentido, o Estado deve tomar o papel de destaque como propulsor de práticas que estimulem este tipo de comportamento.

Entender as dificuldades e apontar soluções no sentido de se superar os desafios encontrados na implantação das CPS's em órgãos da administração indireta do estado do Acre, se revela uma importante reflexão que poderá servir de subsídio para futuras ações governamentais que visem efetivar a cultura do CPS's.

## REFERÊNCIAS

BIDERMAN, R.; MACEDO, L.S.V; MONZONI, Mário; MAZON, Rubens. (orgs). **Guia de compras públicas sustentáveis**. Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011

BRANCO, A. M.; MARTINS, M. H. B. **Desenvolvimento Sustentável na Gestão de Serviços Públicos: Responsabilidade Socioambiental e Informe Social**. São Paulo: Paz e Terra, 2007;

NEVES, Anderson de Araujo. **Inovação e sustentabilidade na administração pública: uma análise da institucionalização do conceito de compras verdes em unidades gestoras do governo federal em Rondônia**.

Dissertação (Mestrado em Administração). Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas – NUCSA, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração – PPGMAD. Universidade Federal de Rondônia. 2013;

SELZNICK, P. **Institutional** “old” and “new”. Administrative Science Quarterly, 1996;

VALENTE, Laura; GAZONI, Ana Carolina; FREITAS, Paula Gabriela. **Compras públicas sustentáveis: metologia para compras públicas sustentáveis**. ICLEI. 2010;

VILLAC, Teresa; BLIACHERIS, Marcos Weiss; SOUZA, Lilian Castro de. **Panorama de licitações sustentáveis: direito e gestão pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

## CONVENÇÕES DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM RONDÔNIA

Letícia Nunes Nascimento Martins, UNIR.  
Mariluce Paes-de-Souza, UNIR.

### Resumo

A complexidade da cadeia de alimentos pode ser verificada nos estudos que mostram as especificidades da produção, as quais se diferenciam da padronização inerente a globalização. Os fatores associados a produção são estudados por matrizes teóricas como a Teoria das Convenções e a Teoria de Mundos de Produção. Esta pesquisa objetiva identificar os Mundos de Produção descrevendo a Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia a partir de dados secundários coletados no acervo do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Federal de Rondônia e nas publicações do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – CEDSA e ainda, dados primários coletados com especialistas da Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia. Essa é uma pesquisa qualitativa que utiliza também o Ranking Médio como método quantitativo para análise do questionário em escala *Likert*. Para análise dos dados, foram utilizados os softwares Atlas TI, SPSS e o Microsoft Excel. Observa-se que a cadeia como um todo está direcionada para o Mundo de Mercado, mas se analisada por ambiente e segmentos, esses tendem a seguir mundos diferentes. Os distribuidores, ambiente organizacional, ambiente institucional e produção primária também estão voltados para o Mundo de Mercado, mas aproximam-se de outros mundos. Já os fornecedores de insumos e a indústria fazem parte do Mundo Industrial. O ambiente empresarial está mais voltado para o Mundo Interpessoal por sua preocupação ambiental. Como uma nova fronteira agrícola para o País, Rondônia tem alguns problemas a serem sanados, como o crescimento desordenado da atividade agrícola na busca de novas terras para produção e este trabalho mostrou que somente o ambiente empresarial leva em consideração à questão ambiental. O estado como fomentador dessa atividade deve procurar alternativas para inserir a Convenção Ambiental em todos os segmentos e ambientes da Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia.

**Palavras-chave:** Mundos de Produção. Teoria das Convenções. Cadeia Produtiva do Leite.

### INTRODUÇÃO

A Teoria das Convenções surgiu a partir dos estudos de Boltansky e Thevenot em 1986 e nos últimos 28 anos vêm sendo trabalhada por autores que buscam caracterizar o mercado capitalista considerando seis convenções (WILKSON, 1999). Essa teoria consiste em caracterizar ações coletivas promovidas por entidades ou atores de determinadas cadeias de produção, como: práticas, rotinas, acordos e suas relações formais e informais.

Inspirado por Thevenot e Boltanski (1986), Stoper e Salais (1997) interpretaram as convenções como diferentes sistemas de produção ou "mundos de produção" a fim de examinar as combinações de padrões e qualidades que compõem as redes de padronização conforme aponta Vittersø (2005) e Murdoch e Miele (2000).

A teoria de Mundos de Produção consiste em identificar, a partir de suas convenções, em que mundo a produção está enquadrada e se seu produto é dedicado ou genérico e específico ou padronizado. Alguns autores defendem que para a garantia da qualidade do produto oferecido, algumas normas e convenções devem ser adotadas (MURDOCH e MIELE, 2000).

A partir dessas convenções é possível identificar os chamados Mundos de Produção que podem ser definidos como "[...] feixes específicos de convenções frequentes que vêm a compor diferentes tipos de redes de produção" (MURDOCH e MIELE, p. 471, 2000) os quais são divididos em duas dimensões de produção. Por um lado o produto pode ser padronizado ou especializado e por outro ele pode ser dedicado ou genérico.

Partindo do pressuposto de que a Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia tem se intensificado com a inserção de novas tecnologias no campo, no entanto, negligenciado com as questões ambientais, visto que está se tornando uma nova fronteira agrícola, a pesquisa buscará responder a seguinte questão: Quais as Convenções e os Mundos de Produção dos segmentos da Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite do Estado de Rondônia?

### METODOLOGIA

A pesquisa considerou o quadro teórico estruturalista, classifica-se como qualitativa, estudo de campo e descritiva, por descrever a Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia a partir da ótica da Teoria das Convenções e para identificação dos Mundos de Produção. A Cadeia Produtiva do Leite de Rondônia possui 931.215 estabelecimentos agropecuários que beneficiaram o leite segundo dados do IBGE (2015). Esses dados caracterizam o universo dessa pesquisa sendo que para que fosse viável estudar toda a cadeia, optou-se por analisar as publicações feitas referente

a essa cadeia sendo elas monografias e dissertações do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração da Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados analisado, foi possível perceber a incidência das convenções como mostra o Quadro I.

Quadro XIX – Características das Convenções na Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia

Convenções Segmentos	Convenção Pública	Convenção Doméstica	Convenção Industrial	Convenção Comercial	Convenção Verde	Convenção Cívica
<b>Ambiente Empresarial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marcas conhecidas (T1);</li> <li>✓ Marcas locais se destacam (T1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fácil relacionamento (T1)</li> <li>✓ Baixa produtividade (T4; T5)</li> <li>✓ Pouca tecnologia (T4)</li> <li>✓ Mão-de-obra familiar (T4; T3)</li> <li>✓ Pluriatividade (T4; T9)</li> <li>✓ Pequenas propriedades (T15)</li> <li>✓ Ineficiência (T7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estratégia de redução de custos (T1; T16)</li> <li>✓ Preços acessíveis ou baixos (T1; T14)</li> <li>✓ Prática do oportunismo (T1)</li> <li>✓ Utilização de medicamentos (T4)</li> <li>✓ Ativos específicos (T7)</li> <li>✓ Alto custo de saída (T7)</li> </ul>	Não houve incidência	Não houve incidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Produção local (T1)</li> <li>✓ Preocupação com higiene e doenças (T14)</li> <li>✓ Principal renda do produtor (T7)</li> </ul>
<b>Ambiente Institucional</b>	Não houve incidência	Não houve incidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Linhas de crédito fácil (T3; T5; T14; T15)</li> <li>✓ Projetos de inserção de tecnologia no campo (T5; T14; T15; T3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programas de incentivo à comercialização (T4; T5; T3; T11)</li> </ul>	Não houve incidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instrução Normativa 51 (T5; T8)</li> <li>✓ Projetos para melhoria da educação do produtor (T3)</li> </ul>
<b>Ambiente Organizacional</b>	Não houve incidência	Não houve incidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ EMBRAPA (T3)</li> <li>✓ SEBRAE (T3; T5; T14; T15)</li> <li>✓ Instituições Financeiras (T2; T5; T15)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SEAPES (T5; T3)</li> <li>✓ MAPA (T3; T8)</li> <li>✓ EMATER (T4; T3; T5; T14; T15; T3)</li> <li>✓ Associações, Cooperativas, sindicatos ou grupos (T3; T5; T14; T15)</li> <li>✓ SUFRAMA (T3; T8)</li> <li>✓ SENAR (T3; T14; T15)</li> <li>✓ SEMAGRI E SEAGR (T5; T15)</li> <li>✓ Instituições de Ensino (T2; T15; T8)</li> </ul>	Não houve incidência	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SFA (T3)</li> <li>✓ Idaron (T3)</li> <li>✓ CEDAI (T5)</li> <li>✓ Câmara Setorial do Leite (T5)</li> </ul>
<b>Fornecedores de Insumos</b>	RM: 3,38	RM: 2,97	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Produção em escala (T15)</li> <li>✓ RM: 2,60</li> </ul>	RM: 3,15	RM: 2,31	RM: 2,92
<b>Produção Primária</b>	RM: 2,28	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pequena propriedade (T4; T5; T9; T15)</li> <li>✓ Baixa produtividade (T4; T5; T15)</li> <li>✓ Falta de qualidade genética do rebanho (T4)</li> <li>✓ Elevado custo de produção (T4)</li> <li>✓ Baixa tecnologia (T4; T14; T15; T8)</li> <li>✓ Mão de obra familiar (T4; T14)</li> <li>✓ Pouca assistência (T3)</li> <li>✓ Falta de mão de obra qualificada (T2; T14)</li> <li>✓ Alto custo para investimento em tecnologia (T14)</li> <li>✓ Jornada de trabalho longa (T9)</li> <li>✓ RM: 3,22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Área desmatada preocupante (T4)</li> <li>✓ Investimento em tecnologia (T5)</li> <li>✓ Tecnologia utilizada: tanque de refrigeração (T5; T15)</li> <li>✓ Utilização de muitos medicamentos (T14)</li> <li>✓ Busca de financiamento para investir em tecnologia (T14)</li> <li>✓ Não há concorrência (T11)</li> <li>✓ Alta capacidade de expansão (T11)</li> <li>✓ Casais que não possuem filhos investem em tecnologia (T8)</li> <li>✓ RM: 2,37</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pluriatividade (T4)</li> <li>✓ Participação em associações, cooperativas, sindicatos ou grupos (T3; T5; T14; T15)</li> <li>✓ RM: 2,58</li> </ul>	RM: 2,57	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Principal fonte de renda (T4)</li> <li>✓ RM: 3,15</li> </ul>
<b>Indústria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Embalagens pouco diferenciadas (T1)</li> <li>✓ Marca reconhecida no estado (T16)</li> <li>✓ Certificação de qualidade (T17)</li> <li>✓ RM: 3,63</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fidelização de cliente (T16)</li> <li>✓ RM: 2,58</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Custo menor do que em outros estados (T1)</li> <li>✓ Falta de investimento em publicidade (T1)</li> <li>✓ Potencial de crescimento (T1)</li> <li>✓ Simplificação dos produtos já existentes (T1)</li> <li>✓ Tecnologia e inovação são valorizadas (T16)</li> <li>✓ Estratégia de redução de custos (T16)</li> <li>✓ RM: 3,20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diversificação de produtos (T1; T16; T17)</li> <li>✓ Não possui poder de barganha junto aos distribuidores (T1)</li> <li>✓ Grande concorrência (T1, T5)</li> <li>✓ Mercado segmentado (T16)</li> <li>✓ RM: 3,38</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possui pequenas ações para diminuir impactos ambientais (T17)</li> <li>✓ RM: 2,71</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Produção local (T1)</li> <li>✓ Geram emprego e renda para a localidade (T16)</li> <li>✓ RM: 3,26</li> </ul>
<b>Distribuidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Embalagens pouco diferenciadas (T1)</li> <li>✓ Diversificação de marcas (T1)</li> <li>✓ Investimento em marca própria (T2)</li> <li>✓ RM: 3,81</li> </ul>	RM: 3,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Produtos genéricos e sem muita diferenciação (T1)</li> <li>✓ Rede de distribuição ampla (T1)</li> <li>✓ RM: 3,14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grande concorrência (T1)</li> <li>✓ Atende à vários segmentos (T1)</li> <li>✓ RM: 3,84</li> </ul>	RM: 2,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equilíbrio entre marca local e nacional (T1)</li> <li>✓ RM: 3,35</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados

## CONCLUSÕES

Esta pesquisa identificou as Convenções da Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite no Estado de Rondônia e pode-se perceber que são distintas as orientações e direções tomadas por cada segmento e ambiente na Cadeia Produtiva do Agronegócio Leite em Rondônia e as políticas públicas voltadas para o fortalecimento dessa atividade devem levar em consideração essas características para que não venha favorecer um único ator dessa cadeia.

Como uma nova fronteira agrícola para o país, Rondônia tem alguns problemas a serem sanados como o crescimento desordenado da atividade agrícola na busca de novas terras para produção. Este trabalho mostrou que as preocupações ambientais representadas pela convenção verde não são o foco da Cadeia como um todo e nem de seus segmentos e ambientes. O Estado como fomentador dessa atividade deve atentar-se também para questões ambientais e oferecer aos produtores alternativos para o seu desenvolvimento, que estejam atrelados à sustentabilidade.

Esta pesquisa limitou-se a analisar a Cadeia Produtiva do Leite no Estado de Rondônia a partir de dados secundários e de dados primários coletados com especialistas da cadeia. Recomenda-se que a partir dessa pesquisa, sejam realizados mais estudos, principalmente utilizando dados primários para que seja possível comparar com o que está sendo apresentado da cadeia até o momento.

## REFERÊNCIAS

MURDOCH, Jhonatan; MIELE, Mara. **Back to nature:** Changing 'Worlds of Production' in the Food Sector. European Society for Rural Sociology Sociologia Ruralis VOL. 39, N° 4, 1999.

VITTESSØ, G.; LIEBLEIN, G.; TORJUSEN, H.; JANSEN, B.; ØSTERGAARD, E. **Local, organic food initiatives and their potentials for transforming the conventional food system.** Anthropology of Food, issue 04, May 2005. Disponível em: <<http://aof.revues.org/167>> Acessado em: 10/01/2014

STOPER, Michael; SALAIS, Robert. **Word of Production:** the action frameworks of Economy. Cambridge: Harvard University Press, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de Dados dos Estados.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>> Acessado em 05/04/2014.

WILKSON, Jhon. **A contribuição da teoria francesa das convenções para os estudos agroalimentares – algumas considerações iniciais.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v.20, n.2, p.64-80,1999.



## CUSTOS E PREÇOS DA ATIVIDADE EXTRATIVA DA CASTANHA-DA-AMAZÔNIA

Jean Marcos da Silva, PPGMAD-UNIR.

Mariluce Paes de Souza, PPGMAD-UNIR.

**RESUMO:** Entre os Produtos Florestais Não-Madeiráveis (PFNMs) inclui-se a Castanha-da-amazônia. Produto da castanheira, árvore símbolo da Floresta Amazônica. A exploração do PFM Castanha-da-amazônia é uma das alternativas para a geração de renda de muitas famílias extrativistas. Em 2008, foi implantada a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio) a qual tem o propósito de garantir, aos extrativistas, preços mínimos para os PFNMs amazônicos. Esta pesquisa possui como objetivo avaliar as Políticas Públicas para composição de custos e formação de preços da Castanha-da-amazônia, a partir da descrição da atividade extrativa deste Produto Florestal Não-Madeirável nos Estados do Acre e Rondônia. O estudo justifica-se por contribuir para o fortalecimento da cadeia produtiva da Castanha-da-amazônia ao propiciar discussão acadêmica que favoreça a implantação de políticas públicas. A matriz teórica é composta por Políticas Públicas, PFM, Cadeia Produtiva, Custos e Preços. A metodologia empregada foi a exploratório-descritiva, abordagem qualitativa para avaliar a PGPMBio utilizou-se da matriz de análise elaborada por Easton (1953). Os dados de campo foram coletados nos Estados do Acre e Rondônia. Os resultados apontam que o preço mínimo estipulado pela PGPMBio é inferior ao que o mercado está pagando: por isto os extrativistas pesquisados não receberam a subvenção econômica nas safras de 2013/2014, instrumento de operacionalização da política de preços mínimos. A PGPMBio foi demandada pela necessidade de determinação de preços mínimos aos PFNMs, de mercado e de trabalho aos extrativistas. Apoiado por Associações e ONGs, o Sistema Político a gerou, sendo operacionalizada por subvenção econômica. Entretanto, em análise à metodologia de custo utilizada para formação do preço mínimo, notou-se que a instituição envolvida faz confusão de conceitos e não inclui importantes elementos de composição de custo como uma bonificação por prestação de serviços ambientais. Conclui-se que a atividade extrativa exige esforços físicos e carregamento de pesos pelo extrativista sem a percepção de direitos trabalhistas.

**Palavras-chave:** PGPMBio. Castanha-da-amazônia. Custos.

### INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável-DS é apresentado em Sachs (1986) como um processo integral que engloba dimensões culturais, políticas, sociais, ambientais, além de econômicas e humanas. Para atender a esta forma de desenvolvimento, Pedrozo *et al.* (2011), Souza Filho *et al.* (2011) e Paes-de-Souza *et al.* (2011) argumentam que o fortalecimento das cadeias produtivas dos Produtos Florestais Não-Madeiráveis-PFNMs são estratégias para a consolidação do DS.

Nos territórios amazônicos a produção de PFNMs é praticada por extrativistas, ou seja, pessoas que extraem da natureza recursos para subsistência ou venda. De acordo com a FAO (1999) ao longo das últimas duas décadas um número crescente de organizações governamentais e não-governamentais (ONGs) e instituições, bem como o setor privado, envolveu-se com a promoção de produtos florestais não-madeiráveis (PFNM). A importância sócio-econômica deste tipo de produção foi aceita como um pressuposto, bem como seus efeitos sobre o meio ambiente. No entanto, pouco progresso ocorreu para esclarecer a terminologia.

Ao contrário, surgiram termos novos e praticamente intercambiáveis, como subprodutos de florestas, produtos florestais menores, produtos florestais não-madeireiros, bens e benefícios não-madeireiros, bens e serviços não-madeireiros, outros produtos florestais, produtos secundários da floresta, produtos florestais especiais e uma infinidade de definições propostas (FAO, 1999).

Os PFNMs, na visão de Costa (2009), são recursos naturais, com exceção da madeira, obtidos do ecossistema e extraídos para subsistência, venda e significado cultural ou religioso. A FAO (1999) corrobora este conceito, citando partes de plantas, raízes, fungos, folhas, cascas, galhos, troncos, caça e pesca, como exemplos de PFNMs.

Os PFNMs são aliados à sustentabilidade ambiental, conforme Pedrozo *et al.* (2011). Centenas de famílias sobrevivem da extração destes produtos, como é o caso de extrativistas e agroextrativistas que coletam a Castanha-da-amazônia para conseguirem a renda de que precisam para sobreviver. Considerando, então, o papel que o extrativismo possui para estas famílias e para a sustentabilidade ambiental, os custos de extração da Castanha-da-

amazônia tornam-se objeto de estudo na tentativa de identificar o preço deste produto e colaborar para a melhoria de políticas públicas.

Paes-de-Souza *et al.* (2011) destaca que grande parte dos produtos florestais não madeiráveis (PFNMs) produzidos na Amazônia são coletados por extrativistas. O termo extrativista designa grupos culturalmente diferenciados e que utilizam recursos naturais, como PFNMs, para a sua sobrevivência cultural e econômica e cujo conhecimento é transmitido por meio da tradição.

A Castanha-da-amazônia é um dos PFNMs coletados por extrativistas amazônicos. Souza Filho *et al.* (2014) estudaram a Cadeia Produtiva da Castanha-da-amazônia no Estado do Amazonas e identificaram a existência dos seguintes atores nesta cadeia: Extrativista, Cooperativa, Associações, Governo do Estado, IBAMA, FUNAI, Universidades, entre outros.

Os extrativistas, um dos atores identificados por Souza Filho *et al.* (2014) como um dos integrantes da Cadeia Produtiva da Castanha-da-amazônia no Estado do Amazonas, foram apontados por Paes de Souza *et al.* (2011) como integrantes da cadeia extrativa deste PFSM no Estado de Rondônia.

Segundo Pedrozo *et al.* (2011) a cadeia extrativa da Castanha-da-amazônia no Estado de Rondônia ainda é incipiente, necessitando de políticas públicas para consolidar a gestão da mesma. De acordo com Laswel (1958), políticas públicas é um conjunto de decisões inter-relacionadas. Nesta teia de decisões deve estar presente o modo pelo qual se pretende agir. Embora a decisão faça parte da definição de políticas públicas que se relaciona mais à ação ou inação: quem ganha o que, quando e como.

Lindbom (1959) afirma que neste processo de agir para decidir não existe por parte de gestores públicos a possibilidade de formular uma política pública que seja completa sob todos os aspectos, considerando a característica racional humana como extremamente limitada. Por esta razão, muitas vezes, é necessário adotar uma série de mudanças incrementais.

Em 2009, o Brasil passou a incentivar um modelo de desenvolvimento sustentável por meio de garantias de preços mínimos de produtos da sociobiodiversidade (produção extrativa). Isto ocorre com a atribuição à Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) de fixação de preços mínimos, também aos produtos agroextrativistas. A fixação de preços mínimos é uma política nacional que privilegiava a produção agropecuária desde 1943. O incentivo à produção da sociobiodiversidade estimulou a fixação de preços mínimos aos PFNMs.

Esta política ficou denominada de Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio). Para a fixação dos preços, a CONAB identifica os custos necessários à extração para a composição de preços mínimos. Esta pesquisa objetiva descrever a atividade extrativa, a partir da análise das políticas públicas para composição de custos e a formação de preços do PFSM Castanha-da-amazônia.

## METODOLOGIA

No quadro 1, consta um resumo geral dos procedimentos metodológicos utilizados.

**Quadro 1.** Resumo dos procedimentos metodológicos da pesquisa

Tipo de pesquisa		Definições		
Quanto à abordagem	Quanto ao objetivo	Quanto aos delineamentos	Gerais	Indicador
Qualitativa	Exploratório-descriptiva	Bibliográfico	Artigos científicos, livros, dissertação, tese.	Pesquisa bibliográfica
		Documental	Bancos de dados oficiais IBGE, CONAB, FAO e do CEDSA.	Dados secundários
		Estudo de campo	Interrogação direta.	Entrevistas semiestruturadas.
<b>Técnica de análise dos dados:</b> análise de conteúdo.				

**Fonte:** elaborado a partir de Gil (2008), Creswell (2010) e Flick (2009).

Os dados de campo foram coletados na comunidade de Porongaba, município de Brasiléia, estado do Acre e na região de Ponta do Abunã, município de Porto Velho, estado de Rondônia. Foram entrevistados ao todo 29 pessoas entre extrativistas, técnicos da EMATER e comerciantes em Rondônia e 15 no Acre. Estas entrevistas ocorreram na intenção de identificar a atividade extrativa do PFM Castanha-da-amazônia para obter argumentos para a avaliação da PGPMBio. Os extrativistas foram denominados como: PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6 e PA7 (Rondônia); PO1, PO2, PO3, PO4, PO5 e PO6 (Acre).

Para análise dos dados para composição do custo e formação do preço para o PFM Castanha-da-amazônia, tendo como base o custo de produção e a receita do agroextrativista, foram utilizados os preceitos teóricos sobre contabilidade e para análise da Política Pública de Preços Mínimos utilizou-se uma matriz elaborada a partir dos preceitos da análise sistêmica de políticas de Easton (1953).

Para estudar os critérios legais estabelecidos nas Políticas Públicas para composição de custos e formação de preços da atividade extrativa da Castanha-da-amazônia, utilizou-se a planilha de cálculo de custos da Companhia Nacional de Abastecimento-CONAB, disponível no site da instituição e os documentos técnicos desta instituição.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os agroextrativistas da comunidade de Porongaba, Brasiléia (AC) ao longo da vida aprenderam suas atividades por meio da transferência de conhecimento intergeracional e a coleta da Castanha-da-amazônia da safra é entregue na Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre (COOPERACRE) que processa e comercializa, tendo um critério particular de pagamento do produto, considerando tratem-se de associados a uma associação que pertence à central de comercialização, a COOPERACRE.

Destaca-se também que os agroextrativistas da região de Ponta do Abunã, localizados nos distritos de Vista Alegre, Extrema e Nova Califórnia, vinculados ao Município de Porto Velho (RO) são individuais ou organizam-se em grupos na época da safra anual para coleta em castanhais particulares, com pagamento de percentual ao proprietário ou em terras devolutas.

Nesta região também foram identificados uns coletores que se denominou de “coletores nômades” por adentrarem nas florestas em terras privadas e devolutas para coleta da Castanha-da-amazônia, em função do preço da ocasião ou necessidade de trabalho regular nos centros urbanos. Nesta região, o produto é entregue ao “atravessador” que contratou o grupo, promovendo o seu aviamento e encarregam-se do transporte, sendo o seu estoque destinado ao mercado boliviano. Existem, ainda, os comerciantes que dispõem de uma estrutura de paiol para compra dos coletores que escoam sua própria produção.

Feito esta primeira abordagem geral com o intuito de posicionar o escopo da cadeia ao qual se executou a pesquisa, prossegue-se com a análise da PGPMBio, uma política obtida a partir da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM).

A Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio) operacionalizada pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) fixa preços mínimos e permite que a administração pública adquira produtos da sociobiodiversidade, entendidos como aqueles extraídos da biodiversidade, tais como o PFM Castanha-da-amazônia e Açai.

O Extrativista PO1 declara que na safra de 2012/2013 vendeu seu produto a R\$3,10, o kg. Nas entrevistas verificou-se que os extrativistas consideram a época da safra da Castanha-da-amazônia, como uma fase próspera. Os Extrativistas PO2 e PO5 assim se expressam:

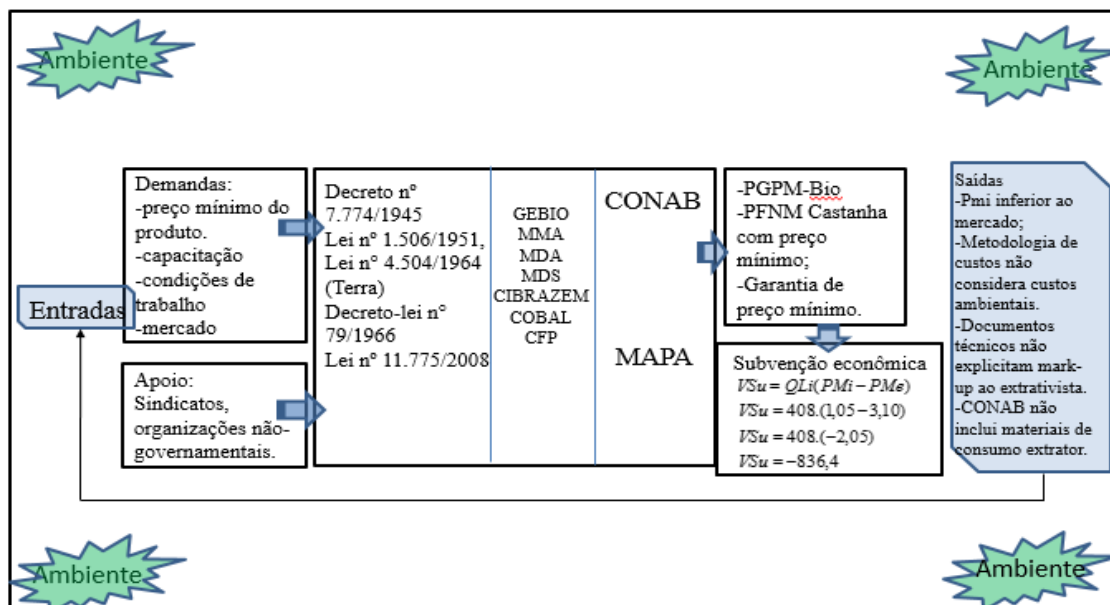
A lata da Castanha-da-amazônia já chegou a ser paga aqui para nós a R\$2,00-Agora não! Hoje, ela virou ouro (Extrativista PO2). O Cara vende, o Cara compra, é muita felicidade (Extrativista PO5, ao referir-se ao período de safra).

Ao tratar da PGPMBio Cerqueira e Gomes (2012) indicaram que participam, ainda, o MMA, o MDA e o MDS e representantes da sociedade civil, criando o primeiro Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), com as seguintes atribuições: indicar cadeias produtivas prioritárias ou à revisão de preços mínimos, aprovar a proposta de preços mínimos; propor ações de apoio à comercialização; e monitorar e avaliar as ações. Nesta perspectiva foi criada ainda a Gerência de Produtos da Sociobiodiversidade-GEBIO, dentro da CONAB, para lidar com assuntos relacionados à PGPMBio. A subvenção econômica é um dos instrumentos utilizados por esta política.

Uma subvenção é uma das modalidades de despesas correntes prevista na Lei de Contabilidade Pública, Lei nº 4.320/1964, na subcategoria de transferências correntes. De acordo com Andrade (2009) trata-se de um apoio

financeiro emitido por entidade governamental e que não é reembolsável. O papel do Estado materializado em subvenções econômicas é importante por dinamizar a economia, influenciando positivamente o mercado. A figura 1 trata-se de uma análise desta política. Para o cálculo da subvenção econômica foi considerada, em um primeiro momento a produção do Extrativista PO1, como exemplo. Este extrativista produziu na safra de 2013/2014 o corresponde a 408 latas, vendidas a R\$ 31,00 cada. Isto implica em uma receita de R\$ 12.648,00. Considerando uma lata de Castanha-da-amazônia como 10 kg, conclui-se que o kg de sua produção é de R\$ 3,10.

**Figura 1.** Análise da PGPMBio, a partir de Easton (1953).



**Fonte:** dados da pesquisa.

O cálculo de sua subvenção seria o seguinte, para preço mínimo fixado para as safras de 2013/2014, ou seja, para um preço mínimo de R\$ 1,05:

$$VSu = 408.(1,05-3,10)$$

$$VSu = 408.(-2,05) \rightarrow VSu = -836,4$$

O valor encontrado é negativo, o que indica que o critério estabelecido pela CONAB, qual seja: preço de venda inferior ao preço mínimo, não foi atendido para o caso do Extrativista PO1. A PGPM, como estabilizador de preço, foi importante para as cadeias produtivas agrícolas. A criação de uma modalidade específica, a PGPMBio, veio em 2008 e beneficia a região norte e nordeste, sobretudo a Amazônia brasileira, que convive com legislações ambientais que a impede de praticar a mesma lógica produtiva implantada nas demais regiões brasileiras contempladas desde a década de 1950 com a PGPM na sua modalidade convencional.

A análise desta modalidade de política não pode ser realizada em separado da análise da PGPM convencional, em razão de terem os mesmos princípios e serem complementares. Uma das diferenças entre as duas modalidades de preços mínimos está, então, no tipo de produto que cada uma ampara; enquanto na PGPM são produtos agrícolas, na PGPMBio tem-se o auxílio a produtos extrativos que beneficia outros agentes: os Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares (PCTAFs).

Em sua entrevista o servidor da Conab, destaca que a política de preços para a sociobiodiversidade foi fundamental porque “[...] muitos extrativistas permanecem em suas comunidades exatamente devido a esta política”. Isto ocorre porque em alguns casos, se fossem considerar os preços disponíveis no mercado, não compensaria extrair. Olhando por este lado, a política contribui e atuam no sentido de guardar a floresta, pois mantém os guardiões da floresta protegendo a biodiversidade, diz o técnico da CONAB.



## CONCLUSÕES

Esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar as políticas públicas para composição de custos e formação de preços da Castanha-da-amazônia, a partir da descrição da atividade desse Produto Florestal Não-Madeirável (PFNM) nos Estados do Acre e Rondônia. A partir das evidências, demonstradas nos resultados, avalia-se que tal objetivo foi alcançado.

Ao descrever a atividade extrativa da Castanha-da-amazônia constatou-se que esta exige muito esforço dos trabalhadores, uma vez que todas as etapas da extração envolvem o emprego de força física e movimentos repetitivos com carregamento de pesos. Além destas questões, os extrativistas ainda estão expostos a riscos naturais do ambiente e ainda enfrentam problema de assimetria de informações uma vez que, mesmo aqueles extrativistas que pertencem a associações ou cooperativas, não conhecem o destino final de sua produção.

Na análise da PGPMBio foi verificado que por tratar-se de uma Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade-PGPMBio, executada pela CONAB, não consideram os fatores ambientais em seu cálculo, valorizando outros elementos como transporte, que beneficia somente os atravessadores.

No entanto, são significativos os benefícios gerados pela PGPMBio no sentido de garantir preços melhores ao extrativista por meio da subvenção econômica. Com a aprovação da PGPMBio houve uma mudança na comercialização do PFNM Castanha-da-Amazônia. Antes quando o extrativista vendia sua produção a reduzidos preços, ficava por isto mesmo. Com a Política, se isto acontece, por meio de uma subvenção econômica, o coletor consegue recuperar valores não recebidos pelo mercado.

Uma análise dos critérios legais de composição de custos e formação de preços utilizados pela CONAB para a execução da PGPMBio foi possível observar que esta instituição não considera os materiais de consumo do extrator, como sacos, linhas, paneiros, cepo e mão-de-onça. Além disto, nos documentos legais da CONAB não consta a metodologia de definição da mão-de-obra.

A avaliação desta política evidenciou que as demandas para a sua elaboração foram: exigência de um preço mínimo que atendesse aos extrativistas, condições de trabalho e capacitação destas pessoas para atuarem na atividade. Apoiados por Associações e organizações não-governamentais o Sistema Político composto pelo MMA, MDA, MDS, COBAL, MAPA e CONAB atuaram na elaboração da PGPMBio, cuja operacionalização ocorre por meio da subvenção econômica.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, edições 70, 2006.
- CAVALCANTI, F. C. S. **Environmental Policy in the Amazon: A Study on the Extractive Reserves**. Tese de Doutorado em Economia, IE/UNICAMP, Campinas, 240 p. 2002.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010
- CERQUEIRA, Emiliana Barros; GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. Sociobiodiversidade, mercado e política de preços mínimos para o pó e a cera de carnaúba. In. **Espacios**, vol. 36. N. 10, 2015. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a15v36n10/15361011.html> Acesso em: 18 junho 2015.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO NACIONAL – CONAB. **Quem somos. Um pouco de nossa história**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conab-quemSomos.php?a=11&t=1> Acesso em: 03 junho 2015.
- DAGNINO, Renato; THOMAS, Hérrnan; COSTA, Griner; GOMES, Erasmo. Metodologia de análise de políticas públicas. In. **Gestão estratégica em políticas públicas**. Greiner Costa, Renato Dagnino (Ogs.), Campinas, SP: Editora Alínea, 2013.
- EASTON, David. An approach to the analysis of political systems. In. **World Politics**, v. 9, n. 3, p. 384-400, 1957.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Forest Guards Regulations**. Disponível em: <http://faolex.fao.org/docs/pdf/fij8044.pdf> Acesso em: 10 março 2015.
- Kingdon, J. **Agendas, alternatives and public choices**. New York, 1984.
- MACIEL, Raimundo C. G. **Ilhas de Alta Produtividade: Inovação essencial para a manutenção dos seringueiros nas Reservas Extrativistas**. (Dissertação de Mestrado) Campinas: IE/UNICAMP, 2003.
- OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: the evolution of institutions for collective action**. Indiana University, University Press, Cambridge, 1990.



PAES-DE-SOUZA, Mariluce; SILVA, Tânia Nunes da; PEDROZO, Eugenio; FILHO, Theóphilo Alves de Souza. O Produto Florestal Não Madeirável (PFNM) Amazônico açáí nativo: proposição de uma organização social baseada na lógica de cadeia e rede para potencializar a exploração local. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia-RARA**, v. 3, n. 2, p. 44-57, mai./ago. 2011.

PEDROZO, Eugênio Ávila; SILVA, Tânia Nunes da; SATO, Suzenir Aguiar da Silva; OLIVEIRA, Nilza Duarte Aleixo de. Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNMs): as Filières do Açáí e da Castanha da Amazônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia-RARA**, v. 3, n. 2, p. 88-112, mai./ago. 2011.

SACHS, Ignacy. **Economia e ecologia**. In. VIEIRA, Paulo Freire (org.). São Paulo, 1986.

SOUZA FILHO, Theophilo Alves de; PEDROSO, Eugênio Ávila; PAES-DE-SOUZA, Mariluce. **Produtos Florestais Não-Madeiráveis (PFNMs) da Amazônia: uma visão autóctone da cadeia-rede da castanha-da-amazônia no estado de Rondônia**. In. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, Porto Velho-RO, mai/ago. v. 3, n. 2, p. 58-74, 2011.

## DESCRITORES PARA CARACTERIZAÇÃO DE CLONES DE *COFFEA CANEPHORA* (VARIEDADES BOTÂNICAS CONILON E ROBUSTA)

Carolina Augusto de Souza, UNIR.  
Marcos Santana Moraes, ULBRA.  
Geovanni Felipe Silva, ULBRA.  
Fabricio da Silva Pereira, FIMCA.  
Rodrigo Barros Rocha, EMBRAPA-RO.

### Resumo

No gênero *Coffea* são conhecidas 124 espécies diferentes. O *Coffea arabica* L. e o *C. canephora* são as espécies mais cultivadas no mundo. Essas duas espécies se diferem em diversas características morfológicas e genéticas. Atualmente os descritores utilizados para registro e proteção de cultivares foram desenvolvidos para a espécie *C. arabica*, dificultando a caracterização da espécie *C. canephora* devido à diversidade morfológica entre as duas espécies. Considerando a relevância do *C. canephora* para a Amazônia e para o estado de Rondônia, a caracterização detalhada de sua morfologia subsidia a caracterização da variabilidade genética e identificação dos clones em campo, conforme a Lei de Proteção de Cultivares em vigor no País. Os descritores morfológicos são baseados em caracteres de fácil detecção e mensuração, com pouca influência ambiental e alta herdabilidade. Nesse contexto, o objetivo desde trabalho foi de quantificar a variabilidade genética de características morfológicas e produtivas de *C. canephora*. Com esse objetivo foram avaliados nove características produtivas e morfológicas de 130 clones que foram agrupados utilizando teste de agrupamento de médias de Scott Knott a 5% de probabilidade. A característica comprimento de folha mostrou a formação de maior número de grupos, indicando maior variabilidade para essa característica. As características altura, número de rosetas, comprimento do ramo plagiotrópico, distância entre roseta e largura da folha agruparam-se em V grupos indicando que também podem ser utilizadas para discriminar os clones em avaliação. A característica número de ramos plagiotrópicos e comprimento do pecíolo, apresentaram menor variabilidade genética IV e III grupos respectivamente. A formação de diferentes números de grupos permitiu identificar as características de maior potencial para caracterização dos clones.

**Palavras-Chave:** *Coffea canephora*. Lei de Proteção de Cultivares. Classificação.

### INTRODUÇÃO

O gênero *Coffea* possui 124 espécies, encontradas em regiões tropicais de todo o mundo com centro de origem no continente africano (DAVIS, 2011). Apresentam expressiva variabilidade em relação às características morfológicas de folhas, flores e frutos, aos caracteres agrônômicos e bioquímicos, à ploidia e à reprodução (AGUIAR, 2001).

Na Amazônia Ocidental, a principal espécie cultivada é *Coffea canephora*, que se caracteriza por apresentar plantas de duas variedades botânicas distintas, denominadas Conilon e Robusta. No estado de Rondônia é a segunda cultura de maior expressão econômica, visto que é o quinto maior produtor de café do Brasil e o segundo maior produtor de Conilon, sendo este cultivado em sua maioria, em pequenos cafezais de até 10 hectares. Em 2015 a safra cafeeira no estado foi estimada em aproximadamente 1,7 milhão de sacas de café, volume superior ao colhido na safra anterior. (CONAB, 2015).

A seleção de plantas de maior potencial produtivo é considerada uma das principais alternativas para o aumento de produtividade no estado de Rondônia. A conservação dos recursos genéticos visando à recombinação entre matrizes superiores e divergentes permite manipular a variabilidade genética desse gênero (FERRÃO et al., 2008).

A existência de variabilidade genética é condição básica para a obtenção de ganhos com a seleção, proporcionada pelo aumento da frequência de alelos favoráveis de maior adaptação às condições edafoclimáticas regionais (RESENDE, 2007). A partir da década de 90 foram iniciadas na Embrapa Rondônia atividades de introdução e seleção de material genético (VENEZIANO & FAZUOLI, 2000). No ano de 2011 o Banco Ativo de Germoplasma de *C. canephora* da Embrapa Rondônia foi renovado com a inclusão de novos acessos que chamaram atenção por sua arquitetura, resistência a doenças, tamanho de grãos e produtividade, avaliadas no período de 1998 a 2007.

Os descritores morfológicos são baseados em caracteres de fácil detecção e mensuração, com pouca influência ambiental e alta herdabilidade. A legislação atual de proteção de cultivares de café (GUERREIRO FILHO et al., 2001), exige que todo material cultivado seja perfeitamente identificável por meio de suas características fenotípicas e genotípicas (Lei de Proteção de Cultivares n.º 9.456, sancionada em 25/4/97).

O objetivo deste trabalho foi de quantificar a variabilidade genética de características morfológicas e produtivas de *C. canephora* utilizando teste de agrupamento de média de Scott Knott a 5% de probabilidade.

## METODOLOGIA

No ano de 2011 foi instalado no campo Experimental da Embrapa em Ouro Preto do Oeste – RO (10°37'03''S e 62°51'50''W), experimento de campo para avaliação de clones utilizando delineamento de blocos ao acaso com seis blocos e parcelas de quatro plantas para comparar o desempenho de 130 clones previamente selecionados utilizando a variedade BRS Ouro Preto como testemunha. O clima do município é do tipo Aw (classificação Köppen), definido como tropical úmido com estação chuvosa (outubro a maio) no verão e seca bem definida no inverno. Deficiência hídrica acumulada de junho a setembro (DEF=175 mm) e excedente hídrico acumulado de novembro a abril (EXC=781 mm) para 100 mm de retenção hídrica (RH). A amplitude média anual varia de 21,2°C a 30,3°C, sendo que as temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de julho e agosto. A precipitação média anual é de 1.939 mm, com umidade relativa média do ar de 81%. O espaçamento utilizado foi de 3 x 2 m e os tratamentos culturais realizados conforme Marcolan et al. (2009).

No ano agrícola de 2013-2014 foram avaliadas as seguintes características: foram avaliadas as seguintes características: altura de plantas a partir do nível do solo utilizando régua de 2 m de comprimento (ALT), número de ramos plagiotrópicos produtivos contados visualmente (NPLAG); número de rosetas obtida a partir da média de três avaliações contadas visualmente (NROS); comprimento do ramo plagiotrópico (CPLAG); distância entre rosetas da parte intermediária do ramo plagiotrópico, obtida a partir da média de três avaliações utilizando paquímetro digital (DROS); número de grãos por roseta da parte intermediária do ramo plagiotrópico, obtida a partir da média de três avaliações (GROS). Coletaram-se, ao acaso, três folhas referentes ao 4<sup>o</sup> par de folhas de cada planta, a uma altura aproximada de 1 m do solo, em diferentes lados da planta, e determinaram-se, individualmente, os seguintes parâmetros: Comprimento: obtido pela distância da base de inserção até o ápice (cm) (CFOL), largura: determinada na porção mais dilatada da folha (cm) (LFOL), e comprimento do pecíolo: determinado com paquímetro eletrônico (cm) (CPEC) valores obtidos do banco de dados da Embrapa-RO.

Para realizar o agrupamento dos clones foi utilizado o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o programa GENES (CRUZ et al., 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com as estimativas do teste F da análise de variância a 1% de probabilidade, todas os clones apresentaram diferenças em relação às características avaliadas (Tabela 1). Os valores médios das características estão adequados com a primeira produção do cafeeiro no Estado. O coeficiente de variação (CV) mede a relação entre a variância dos dados e a média do experimento, sendo amplamente utilizada para inferir sobre a qualidade experimental. As estimativas do CV indicaram uma boa precisão ambiental, sendo comparável com os valores observados em outros trabalhos. Pereira et al, (2007) também obteve boa precisão nos experimentos, com valores do coeficiente de variação (CV) (13,4%), na seleção de populações segregantes de feijoeiro promissoras para a produtividade de grãos e com polimorfismo. Rocha et al, (2012) o coeficiente de variação ambiental (CVe) variou de 7,32 para peneira até 27,38 para produção de café beneficiado indicando menor influência do ambiente sobre a primeira característica e maior sobre a segunda.

**Tabela 1:** Resumo das tabelas de análise de variância (ANOVA).

Estimativas	ALT	NPLAG	NROS	CPLAG	GROS	DROS	CFOL	LFOL	CPEC
F	7,19**	9,14**	5,67**	8,02**	9,64**	7,04**	19,13**	14,68**	2,24**
Médias	1,31	69,03	9,43	0,77	18,24	5,10	12,69	5,48	1,09
C.V.	9,42	25,03	15,95	8,89	12,97	10,28	6,38	10,22	20,71

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < .01$ ) \* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $.01 \leq p < .05$ ) ns não significativo ( $p \geq .05$ ). ALT: altura, NPLAG: número de ramos plagiotrópicos, NROS número de roseta, CPLAG: comprimento do ramo plagiotrópico, GROS: número de grãos por roseta, DROS: distância entre rosetas, CFOL: Comprimento foliar, LFOL: largura foliar e CPEC: comprimento do pecíolo.

O teste Scott-knott utiliza a razão de probabilidade para testar a significância de que  $n$  tratamentos podem ser divididos em dois grupos que maximizem a soma de quadrados entre grupos, (RAMALHO et al, 2000), ou seja é uma análise de agrupamento, com o objetivo de separar os dados por grupos similares evitando a ambiguidade dos tratamentos. O teste de Scott Knott indicou a formação de três a sete grupos de médias de acordo com a característica avaliada (Tabela 2). Quanto maior o número de grupos maior a variabilidade da característica. As características altura, número de rosetas, comprimento do ramo plagiotrópico, distância entre roseta e largura da folha agruparam-se em V grupos indicando que também podem ser utilizadas para discriminar os clones em avaliação. A característica número de ramos plagiotrópicos e comprimento do pecíolo, apresentaram menor variabilidade genética IV e III grupos respectivamente. A formação de diferentes números de grupos permitiu identificar as características de maior potencial para caracterização dos clones.

As avaliações de campo indicam expressiva variabilidade genética entre os clones avaliados. As características morfológicas e produtivas avaliadas são importantes para quantificação da variabilidade genética e seleção de plantas. Atualmente a seleção de plantas é considerada uma das melhores alternativas para aumento da produtividade sem aumento de custos adicionais de produção.

**Tabela 2:** Análise de agrupamento, mediante o programa GENES, e a distribuição dos clones de acordo com o índice de similaridade pelo teste de Scott-Knott a 5%.

Grupos	ALT	NPLAG	NROS	CPLAG	GROS	DROS	CFOL	LFOL	CPEC
I	3	17	3	8	1	1	9	1	11
II	14	29	22	14	13	8	16	23	42
III	46	57	35	48	44	29	24	18	77
IV	43	27	41	46	53	54	22	38	-
V	24	-	29	14	14	38	21	50	-
VI	-	-	-	-	5	-	24	-	-
VII	-	-	-	-	-	-	14	-	-

ALT: altura, NPLAG: número de ramos plagiotrópicos, NROS número de roseta, CPLAG: comprimento do ramo plagiotrópico, GROS: número de grãos por roseta, DROS: distância entre rosetas, CFOL: Comprimento foliar, LFOL: largura foliar e CPEC:comprimento do pecíolo.

## CONCLUSÕES

Os descritores são importantes para caracterização da variabilidade genética e identificação dos clones em campo, ressaltando que o café clonal possui produtividade superior ao café convencional sendo está umas das principais causas do aumento da produtividade no estado de Rondônia. Há uma expressiva diversidade genética nos acessos de *Coffea canephora* avaliados no Estado de Rondônia.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. T. da E. Descritores para caracterização de cultivares e linhagens de café tipo Arábica. **Descritores para caracterização de cultivares e linhagens de café tipo arábica**, 2001.
- CARNEIRO, P. C. D.; SILVA, M. F. Genetic parameters in Conilon coffee. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 1, p. 61-69, 2008.
- CONAB. **Acompanhamento da safra Brasileira: Café, v. 2 - Safra 2015, n. 2 - Segundo Levantamento, Brasília, p. 1-59, jun. 2015.** Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2>> Acesso em: 29 de jul. de 2015.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, 2004. v.1, 480p.
- DAVIS, A.P et al., Growing coffee: *Psilanthus* (Rubiaceae) subsumed on the basis of molecular and morphological data; implications for the size, morphology, distribution and evolutionary history of *Coffea*. **Bot. J. Linn. Soc.** 167, 357-377.
- FERRÃO, R. G.; CRUZ, C. D.; FERREIRA, A.; CECON, P. R.; FERRÃO, M. A. G.; FONSECA, A. F. A.; GUERREIRO-FILHO, O.; MOURA, W.M.; FAZUOLI, L.C.; EIRA, M.T.S. **O cafeeiro: nova espécie passível da proteção no Brasil**. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE, *Anais...* 3., 2001, Londrina.
- MARCOLAN, A.L. et al. Sistemas de Produção 33. **Cultivo dos Cafeeiros Conilon e Robusta para Rondônia**. ISSN 0103-1668 Junho, 2009.
- PEREIRA, Helton Santos et al. Informações fenotípicas e marcadores microssatélites de QTL na escolha de populações segregantes de feijoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 5, p. 707-713, 2007.



- RESENDE, M.D.V. de. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético.** Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 561p.
- ROCHA, R.B et al., Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 14p. **Monitoramento da variabilidade genética de banco ativo de germoplasma de café conilon (*Coffea canephora*),** ISSN 1677-8618; 69, 2012.
- VENEZIANO, W.; FAZUOLI, L. C. **Avaliação de cultivares de cafeeiros robusta (*Coffea canephora*) em Rondônia.** In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1, Poços de Caldas, 2000. Anais. Brasília: Embrapa Café/Minasplan, 2000. p.459-461.



## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A ECONOMIA VERDE

Diones Soares de Souza, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza – Disciplina de Relacionamentos e Configurações Produtivas-PPGMAD/UNIR.

### Resumo

O conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu a algumas décadas, como resultado da preocupação global com temas voltados ao desenvolvimento humano e proteção ambiental por governos, empresas ONGs e outras organizações. Talvez por ser um conceito recente, ainda existe divergência sobre a definição de Desenvolvimento Sustentável, o que pode representar um impasse para sua efetividade. Ao longo das décadas finais do século XX e iniciais do século XXI, a discussão sobre o Desenvolvimento Sustentável, e seus rumos, tem sido fomentada pela ONU em Conferências Mundiais e em cada uma destas, os pesquisadores contribuem para ampliar o seu entendimento e direcionar a sua prática. Nesse estudo são exploradas as principais evoluções conceituais do Desenvolvimento Sustentável, cujo estágio de discussão atual, contempla a abordagem emergente de Economia Verde. No entanto, deve-se buscar novos modelos de crescimento econômico alternativos ao capitalismo predatório que por vezes é insensível às necessidades sociais e ambientais. Para tanto se efetuou uma revisão de literatura e pesquisa de dados secundários com enfoque exploratório, utilizando o método de busca webiográfica em periódicos presentes na plataforma CAPES. Observa-se que a efetividade dessas temáticas requer que os países financiem e desenvolvam tecnologias, capacitação, modelos e metodologias em políticas de energias renováveis e criação de empregos para atender as suas demandas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Desenvolvimento Sustentável. Economia Verde.

## INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XX, o mundo começou a se preocupar de forma coletiva com quatro temas principais: paz, liberdade, desenvolvimento e meio ambiente. A partir da década de 1970 foram criadas comissões mundiais para estudar tais preocupações, uma dessas foi a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O grupo liderado à época pela primeira-ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland publicou em 1987 o relatório *Nosso Futuro Comum* que continha a primeira abordagem ao conceito de Desenvolvimento Sustentável. (ROBERT, PARRIS e LEISEROWITZ, 2005; ARAÚJO, BARROSO e SOUZA, 2014).

A partir de então, o Desenvolvimento Sustentável tornou-se uma meta perseguida por governos e organizações na tentativa de melhorar a vida das pessoas na atualidade e assegurar a qualidade de vida para as gerações futuras. Uma dificuldade básica nesse sentido é o dissenso acerca do conceito que direciona a efetividade do Desenvolvimento Sustentável.

Em vista desse problema, o presente trabalho tem como objetivo explorar as principais evoluções conceituais do Desenvolvimento Sustentável, contemplando o estágio de discussão atual com menção ao tema emergente de Economia Verde. Para tanto realizou-se uma revisão de literatura e pesquisa de dados secundários com enfoque exploratório através de busca webiográfica em periódicos presentes na plataforma CAPES.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As questões ambientais foram objeto de várias reuniões desde 1972. Nesse ano foi publicado o relatório "Os Limites do Crescimento" do Clube de Roma. No mesmo ano esse relatório teve forte influência nos debates ocorridos na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano promovido pela ONU em Estocolmo na Suécia, focando nos riscos da degradação do meio ambiente que aumentava sem controle. (TEODORESCU, 2012; BRÜSEKE, 1995)

Na conferência de 1972, Maurice Strong, utilizou o termo Ecodesenvolvimento referindo-se ao desenvolvimento econômico que se preocupa com a proteção ambiental. Posteriormente, o Ecodesenvolvimento evoluiu sob os estudos de Ignacy Sachs que o definiu como um avanço socioeconômico equitativo que contemple

simultaneamente cinco dimensões de sustentabilidade: social, econômica, ecológica, espacial, e cultural. (SOARES et al, 2014)

Tal avanço, segundo Araújo, Barroso e Souza (2014) baseia-se nas potencialidades da região, eliminando intervenções externas e pode ser alcançado pela união de objetivos sociais e econômicos associados à gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio.

Em 1982, a Assembleia Geral das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que viria a apresentar o conceito de Desenvolvimento Sustentável, criado a partir das discussões sobre o Ecodesenvolvimento. Desenvolvimento Sustentável foi definido como o desenvolvimento que busca atender às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. (SOARES et al, 2014)

Mikhailova (2004) salienta que essa definição passou a ser interpretada de forma excessivamente ampla, e o termo sustentabilidade foi utilizado muitas vezes para justificar qualquer tipo atividade, contando que preservasse recursos para as gerações futuras. Esse entendimento estava muito distante do Desenvolvimento Sustentável, o ideal seria que todas as atividades fossem profundamente avaliadas para determinar todos os seus efeitos sobre meio ambiente, nessa perspectiva poucas atividades realmente poderiam ser classificadas como sustentáveis a longo prazo.

Conforme Malheiros (2008), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, Brasil em 1992 resultou em documentos contendo parâmetros e metas para o Desenvolvimento Sustentável como a Agenda 21 Global e a Carta da Terra.

Barbosa (2008) chama a atenção ao apelo presente na Carta da Terra que convida a humanidade a se reconhecer como uma família e "somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz."

Em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável na cidade Joanesburgo, África do Sul, apresentou o *Triple Bottom Line*, os três pilares interdependentes da sustentabilidade: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental. Nessa ocasião foi assumido o compromisso de fortalecer e avançar esses pilares nos âmbitos local, nacional, regional e global. (ROBERT, PARRIS e LEISEROWITZ, 2005; QUENTAL, 2011)

Conforme Mikhailova (2004), a Conferência de 2002 definiu de forma mais concreta o objetivo do Desenvolvimento Sustentável que é a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.

Em 2012, novamente no Rio de Janeiro, Brasil, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+20. O propósito dessa conferência segundo Wenceslau, Antezana e Calmon (2012) era superar o impasse dos anos anteriores e definir a agenda ambiental para as próximas décadas.

Conforme Misoczky e Böhm (2012), a Rio+20 apresentou em seu relatório "O Futuro que Queremos" o conceito de Economia Verde que compreende "uma economia de baixo carbono, eficiente no uso de recursos naturais e socialmente inclusiva".

Para Wenceslau, Antezana e Calmon (2012), a implementação da Economia Verde requer que os países financiem e desenvolvam tecnologias, capacitação, modelos e metodologias em políticas de energias renováveis e criação de empregos ligados à economia verde.

Oliveira (2013) comenta que o recente impulso do conceito de economia verde, em parte se deve à desilusão quanto ao paradigma econômico predominante, à sensação de fadiga resultante de crises simultâneas e falhas de mercado durante a primeira década do novo milênio. Simultaneamente ocorre a ascensão de um novo paradigma econômico onde a riqueza material não precisa necessariamente ser obtida à custa de riscos ao meio ambiente, escassez ecológica e desigualdade social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa pesquisa foi possível constatar que o Desenvolvimento Sustentável é um conceito dinâmico, em constante evolução e está intimamente associado a diversos outros conceitos. Surgiu a partir do aperfeiçoamento da teoria do Ecodesenvolvimento apresentada na década de 1970, e tornou-se objeto do estudo de não poucos cientistas fomentados por conferências mundiais realizadas pelas Nações Unidas.

Com o tempo novos termos e abordagens são incorporadas ao entendimento do Desenvolvimento Sustentável, o que pode causar certa discordância quanto ao modo correto de praticá-lo, mas que inegavelmente contribuem para torná-lo mais abrangente às diversas necessidades sociais e ambientais do século XXI e resultam na renovação conceitual para o tema.

O estágio de discussão atual sobre o Desenvolvimento Sustentável contempla o conceito emergente de Economia Verde, cuja implementação demanda planejamento por parte de governos e indústrias na busca por novas matrizes energéticas e modelos de crescimento econômico alternativos ao capitalismo predatório que por vezes é insensível às necessidades sociais e ambientais.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Kássia Karina Silva de; BARROSO, Carlos Maurício Rocha; SOUZA, Éder Júnior Cruz de. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: Conceitos e divergências. **Reflexões e Práticas Geográficas**, p. 45-57, 2014.
- BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. *Revista Visões*, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2008.
- BEZERRA, Joana. A Amazônia na Rio+ 20: as discussões sobre florestas na esfera internacional e seu papel na Rio+ 20. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 10, n. 3, p. 533-545, 2012.
- BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MALHEIROS, Tadeu Fabricio; PHILIPPI JR, Arlindo; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 7-20, 2008.
- MIKHAILOVA, Irina. Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Economia e Desenvolvimento**, n. 16, 2004.
- MISOCZKY, Maria Ceci; BOHM, S. Do desenvolvimento sustentável à economia verde: a constante e acelerada investida do capital sobre a natureza. **Cad. EBAPE. BR**, v. 10, n. 3, p. 546-568, 2012.
- OLIVEIRA, Diego Landim et al. RIO+ 20-Uma abordagem sobre os principais temas e as ações do Brasil para promover o desenvolvimento sustentável. **RIT-REVISTA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**, v. 3, n. 1, 2013.
- QUENTAL, Nuno; LOURENÇO, Júlia M.; DA SILVA, Fernando Nunes. Sustainable development policy: goals, targets and political cycles. *Sustainable Development*, v. 19, n. 1, p. 15-29, 2011.
- ROBERT, Kates W.; PARRIS, Thomas M.; LEISEROWITZ, Anthony A. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. **Environment: science and policy for sustainable development**, v. 47, n. 3, p. 8-21, 2005.
- SOARES, Bruno Ferreira et al. Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável: Reflexões sobre a dimensão social da sustentabilidade. **Revista Terceiro Incluído**, v. 4, n. 2, p. 149-160, 2014.
- TEODORESCU, Ana-Maria. Community environmental programs in the context of sustainable development. **Anale. Seria Științe Economice. Timișoara**, n. XVIII, p. 456-461, 2012.
- WENCESLAU, Juliana; ANTEZANA, Natalia Latino; CALMON, Paulo du Pin. Políticas da Terra: existe um novo discurso ambiental pós Rio+20. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 10, n. 3, p. 584-604, 2012.

## EXTERNALIDADES: REFLEXÃO SOBRE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO AMAZÔNICA

Diego Dorabiallo Oliveira, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza – Disciplina de Relacionamentos e Configurações Produtivas-PPGMAD/UNIR.

### Resumo

Externalidades é um tema atual, embora originado na década de 1960 em estudos seminais de Ronald Coase, com interesses em áreas diversas, principalmente em biomas preservados como a Amazônia, em função dos efeitos causados pelo desflorestamento e a poluição causadas por aglomeração de empresas de um mesmo setor, necessidade de intervenção governamental entre outros. Tais externalidades podem ser positivas, como no caso da aglomeração de empresas, ou negativas, quando se trata de poluição. A intervenção governamental se faz necessária nos dois casos, seja para incentivar e propiciar ambiente favorável nos casos de externalidades positivas como para regular os casos que trazem prejuízo à Região. Considerando a importância, o fato de ser pouco conhecido e que causa impactos significativos na vida das pessoas torna-se relevante investigar como isso é medido. Quais índices são utilizados para medir as externalidades? Como são construídos? Diante de tais questionamentos o objetivo desse estudo consiste em entender a definição de externalidades, a partir da revisão das principais abordagens teóricas sobre o tema, favorecendo a reflexão sobre a Região Amazônica, como pesquisa preliminar, para depois identificar os índices utilizados para medir as externalidades e como são construídos.

**Palavras-chave:** Externalidades. Desenvolvimento. Amazônia.

## INTRODUÇÃO

A aplicação do conceito de externalidades é recente. Estudos nessa área passaram a ser feitos a partir da publicação do estudo *The Problem of Social Cost* de Ronald Coase, em 1960. Nesse artigo o autor propõe a criação de um mercado onde se realizasse a negociação da poluição. A ideia seria que essa negociação fosse realizada entre os agentes envolvidos, ou seja, entre o produtor de bens (fábrica) e as pessoas afetadas pela poluição (consumidores). Esse mercado não conta com a intervenção do governo, pois Coase acreditava que a negociação entre os agentes traria maiores benefícios do que nos casos em que o governo tenta regular a emissão de poluição com impostos, taxas ou realocação da fábrica em outro lugar.

É importante que sejam definidas formas de medir as externalidades para que as decisões, sejam das empresas ou sejam do governo, possam ser tomadas com maior embasamento técnico. Atualmente as questões que envolvem sustentabilidade ambiental e social estão em voga, porém precisar ser questionado se essa preocupação realmente se reflete nas formas de olhar as externalidades. Tem-se as ferramentas necessárias para medir as externalidades e colher informações que influenciem na tomada de decisões? Como mostrar as consequências que o direcionamento adotado vai causar? Como é feita a medição das externalidades?

Um mesmo fato pode causar externalidades positivas ou negativas. Um bom exemplo disso são as aglomerações industriais, que por um lado trazem externalidades positivas, ao propiciar um ambiente favorável aos negócios e ao desenvolvimento das empresas presentes nessa configuração, como também traz externalidades negativas devido à poluição que uma aglomeração de fábricas pode gerar.

Ao olhar para a região norte do Brasil encontra-se a zona franca de Manaus, que como demonstrado pela SUFRAMA (2015), “*compreende três polos econômicos: comercial, industrial e agropecuário. O primeiro teve maior ascensão até o final da década de 80, quando o Brasil adotava o regime de economia fechada. O industrial é considerado a base de sustentação da ZFM. O polo Industrial de Manaus possui aproximadamente 600 indústrias de alta tecnologia gerando mais de meio milhão de empregos, diretos e indiretos, principalmente nos segmentos de eletroeletrônicos, duas rodas e químico*”.

Em vista da importância do assunto para o desenvolvimento da economia brasileira é válido estudar mais sobre as externalidades e como suas aplicações na economia real podem ser utilizadas para orientar o desenvolvimento da região norte.



O objetivo desse trabalho o objetivo desse estudo consiste em descrever os conceitos e definições de externalidades, a partir da revisão das principais abordagens teóricas sobre o tema, favorecendo a reflexão sobre a Região Amazônica, e ainda, conhecer como é feita a medição das externalidades em estudos sobre seus impactos e como os resultados dessas medições influenciam as decisões dos agentes. Utilizou-se de revisão bibliográfica sobre externalidades e como os estudos tratam do tema, objetivos e metodologias para como medir externalidades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme SERÁFICO e SERÁFICO (2005) a zona franca de Manaus foi justificada pela ditadura militar com a necessidade de se ocupar a região despovoada e com isso em mente foram viabilizadas as condições econômicas que atraíssem empresas e trabalhadores para o local.

BRIANEZI e SORRENTINO (2012) dizem que o fato da Amazônia ter 98% de suas florestas preservadas se deve à existência da Zona Franca de Manaus, pois caso os incentivos que a mantém fossem extintos todos empregos diretos e indiretos gerados por sua atividade deixariam de existir e esses trabalhadores iriam ir para a floresta e tirar dela o seu sustento.

Nota-se que as externalidades estão intimamente ligadas com o desenvolvimento amazônico, muito centrado com a Zona Franca de Manaus, porém não exclusivamente a isso.

De acordo com HOMMA (2005) *“a solução dos problemas na Amazônia deve estar conectada com outras partes do País e do mundo. A redução dos desmatamentos e queimadas nessa região depende do desenvolvimento de atividades agrícolas adequadas nas áreas já desmatadas e que tenham mercado, em vez do uso “sustentável” da floresta e de direitos difusos”*. Dessa forma o desenvolvimento de uma agricultura moderna traria benefícios sustentáveis, transformaria as externalidades negativas da necessidade de desmatamento em externalidades positivas, já que ao desenvolver a agricultura produtiva irá reduzir desmatamentos e retirada predatória de recursos da floresta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os estudos encontrados pode-se notar que as externalidades podem assumir diversas formas e serem classificadas de várias maneiras.

Que as classificações são importantes para a tomada de decisões, pois torna tais decisões mais conscientes e mais efetivas. Decisões que não levam as externalidades em consideração correm o risco de causarem algum dano social ou ambiental, ou como acontece em várias situações provocam prejuízo em ambas as esferas.

O estudo é pertinente por analisar as diferentes formas de se medir as externalidades, mostrando várias possibilidades que deverão ser estudadas para se encontrar a melhor a ser utilizada em determinado caso.

## REFERÊNCIAS

- TÔSTO, S. G. ; PEREIRA, L. C. . **Avaliação da cultura da cana-de-açúcar com foco na sustentabilidade ambiental**. 2012. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
- KHADEMVATANI, A; GORDON, D. V.. **A marginal measure of energy efficiency: The shadow value**. 2013. Elsevier, Energy Economics 38 (2013) 153–159.
- DELGADO-GALVÁN, X; PÉREZ-GARCIA, R.; IZQUIERDO, J; MORA-RODRIGUEZ, J. **An analytical hierarchy process for assessing externalities in water leakage management**. 2010. Elsevier, Mathematical and Computer Modelling 52 (2010) 1194–1202
- SERÁFICO, J; SERÁFICO, MA Zona Franca de Manaus e o capitalismo no Brasil. 2005. Estud. av. [online]. 2005, vol.19, n.54, pp. 115-135. ISSN 1806-9592.
- SUFRAMA. **MODELO ZONA FRANCA - O que é o Projeto ZFM?**. 2015. Disponível em [http://www.suframa.gov.br/zfm\\_o\\_que\\_e\\_o\\_projeto\\_zfm.cfm](http://www.suframa.gov.br/zfm_o_que_e_o_projeto_zfm.cfm). Acessado em: 22/11/2015.



BRIANEZI, T; SORRENTINO; M. **A MODERNIZAÇÃO ECOLÓGICA CONQUISTANDO HEGEMONIA NOS DISCURSOS AMBIENTAIS: O CASO DA ZONA FRANCA DE MANAUS.** Ambiente & Sociedade, São Paulo v. XV, n. 2, p. 51-71, mai.-ago. 2012

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. **Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição?** Estud. av. [online]. 2005, vol.19, n.54, pp. 115-135. ISSN 1806-9592.

## **GESTÃO DA PERMANÊNCIA: UMA ANÁLISE SOBRE O PERFIL, PERMANÊNCIA E EVASÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DA UAB/UNEMAT**

Gustavo Domingos Sakr Bisinoto, UNIR.  
Marlene Valério dos Santos Arenas, UNIR.

### **Resumo**

O presente pré-projeto visa apresentar uma proposta de pesquisa sobre a Gestão da Permanência com foco nos fatores motivadores da evasão e permanência no Ensino a Distância da Universidade Aberta do Brasil, gerida pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). A Educação a Distância (EaD) é uma prática educativa que está consolidada no mundo. A UNEMAT faz parte do Programa Nacional de Formação em Administração Pública (PNAP) e oferta o curso de Bacharelado em Administração Pública através da Diretoria de Educação a Distância. O processo de formação na modalidade EaD é influenciado por uma série de fatores que devem ser considerados. A pesquisa quali-quantitativa buscará descobrir quais fatores mais influenciam os alunos a permanecerem ou evadirem do curso, através da análise do perfil do aluno e dimensões que envolvem o contexto deste aluno frequente no final do curso. A pesquisa será desenvolvida nos 07 polos, buscando conhecer o perfil socioeconômico, fatores motivadores de permanência, evasão e conclusão de curso. A amostra não probabilística da pesquisa compreenderá os acadêmicos concluintes do Curso de Administração Pública da UAB/UNEMAT das turmas ingressantes em 2012/1 e 2012/2. Com base no feedback, serão propostas políticas de melhorias da gestão da permanência para a gestão da UNEMAT. Espera-se que as sugestões possam ser aplicadas para as turmas 2014/1 e 2014/2 e posteriores a fim de comprovar a efetividade dos resultados, reduzindo os índices de evasão do curso.

**Palavras-chave:** Gestão da Permanência. UAB. EaD.

### **INTRODUÇÃO**

Até poucos anos, os cursos de administração, assim como os demais cursos superiores do país, eram ofertados apenas presencialmente, mas com o acentuado desenvolvimento da tecnologia da informação e o advento da internet, vários cursos de graduação e pós-graduação, dentre esses os da área de administração, passaram a ser oferecidos também na modalidade à distância. A Educação a Distância (EaD) é uma prática educativa que já está consolidada no mundo ocidental há muitos anos. No Brasil, por muito tempo, acreditou-se que não era possível fazer ensino regular à distância, o que ocasionou um represamento da EaD no país. Todavia, ainda que a EaD não seja a modalidade predominante no ensino brasileiro, ela já se faz presente no processo educacional do país, tanto em instituições públicas quanto privadas (SARTORI, 2002, p. 38).

Laruccia, Almeida e Ruiz (2010) destacam que a educação a distância tem ocupado um lugar expressivo na sociedade do conhecimento. O número de cursos a distância em nível de graduação e pós-graduação universitária vêm crescendo no Brasil; dentre as matrículas de graduação, incluindo cursos de licenciatura, bacharelado e tecnológicos, a EaD corresponde a 15,83% (MEC/INEP, 2012).

O processo de formação na modalidade à distância é influenciado por uma série de fatores que não podem deixar de serem considerados. Além do perfil e características intrínsecas ao aluno, existem a interferência de outros fatores mediadores como a metodologia utilizada no curso, a estrutura e a organização do ambiente virtual, a relação do aluno com os demais agentes envolvidos no processo de aprendizagem, entre outros. Compreender como se dá o processo de ensino-aprendizagem e conhecer o perfil do aluno inserido nesta modalidade de ensino é o início para otimizar o processo e aperfeiçoar a formação nesse ambiente.

Buscando ampliar de forma eficaz o número de beneficiários da formação superior, o governo tem desenvolvido diversas iniciativas, dentre essas está o Programa Nacional de Formação em Administração Pública (PNAP), que tem como objetivo ofertar cursos gratuitos e de qualidade na área de administração, em nível de graduação e pós-graduação, na modalidade à distância (CAPES, 2011). A UNEMAT faz parte do PNAP desde 2010, ofertando o curso de graduação em administração pública e as pós-graduações em gestão pública, municipal e em saúde.

Um dos problemas enfrentados por esses cursos é a evasão que, diga-se, é um problema generalizado. As perdas de alunos que iniciam, mas não terminam seus cursos têm reflexos sociais, acadêmicos e econômicos. O problema é maior quando se considera a ociosidade de professores, funcionários, equipamentos e estrutura física. São comuns relatos de gestores educacionais de que os motivos da evasão estão centrados em problemas financeiros e acadêmicos. Estudos já divulgados de evasão (PEIXOTO; BRAGA, 1998; SILVA FILHO, *et al.*, 2007) indicam que acadêmicos evadem por dificuldades relacionadas a relacionamentos, geografia, logística e comportamento.

Em termos de contribuição científica, observa-se que embora a modalidade de educação a distância tenha evidenciado ano a ano seu intenso crescimento, e que a mesma já venha sendo tratada enquanto tema de pesquisa científica, são poucos os estudos que abordam políticas de gestão da permanência dessa modalidade de ensino alinhadas à abordagem possivelmente andragógica; que dê atenção aos objetivos e propósitos para o aprendizado e as particularidades contextuais, incluindo as diferenças individuais e situacionais, mantendo a motivação e o foco na qualidade do aprendizado. Por gestão da permanência entende-se o trabalho centrado no relacionamento e em condições que permitam que o acadêmico sinta e faça parte do processo educacional como um todo.

No caso do curso de administração pública da UAB/UNEMAT o número de alunos evadidos é significativo, representando um valor aproximado de 20% a 46%, dependendo do polo e turma. A evasão ocorre de forma mais acentuada nos 3 primeiros semestres do curso e depois se estabiliza. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa consiste em analisar os fatores que mais contribuem para a permanência dos alunos das turmas ingressantes em 2012/1 e 2012/2 e propor ações que auxiliem na redução da evasão para o curso de administração pública da modalidade EaD da UAB, ofertado pela UNEMAT.

Este estudo mostra-se relevante devido à sua contribuição prática e social. A identificação do perfil socioeconômico do aluno virtual de bacharelado em administração pública, assim como das relações existentes entre as diferenças individuais e do estado de motivação dos alunos inseridos nesse contexto permitirá a visualização e compreensão da interferência de fatores mediadores da aprendizagem em ambiente virtual, podendo assim contribuir para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos cursos nesse formato, bem como gerar melhorias no ensino e na formação do administrador público.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada na pesquisa é de natureza quali-quantitativa, uma vez que utiliza dos instrumentos teóricos e análise de dados descritivos em conjunto com o levantamento estatístico e estudo de frequência dos índices de evasão dos discentes da Instituição Estadual (IE) investigada.

A pesquisa tem postura multidisciplinar, utilizando diferentes abordagens teórico-científicas. A pesquisa está inserida no contexto dos fenômenos sociais e este é constituído de inter-relações complexas, e por isso exige do investigador diferentes estratégias que possam contribuir para a compreensão das implicações com a realidade e com os grupos sociais. Utilizará como objeto de pesquisa os discentes matriculados nas turmas 2012/1 e 2012/2 no curso de Bacharelado em Administração Pública oferecido pela Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT). A população compreende o total de 832 alunos que estão matriculados no sistema acadêmico no semestre letivo de 2015/1 e ativos no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). A amostra não probabilística esperada é de aproximadamente 180 alunos, sendo o mínimo de oito participantes por polo (com o mínimo quatro de cada gênero).

A pesquisa será desenvolvida em três etapas: a primeira etapa consiste na revisão da literatura, a fim de levantar as produções acadêmicas que têm sido desenvolvidas. Movido pela busca do conhecimento já construído relacionados ao tema deste estudo, realizando um levantamento bibliográfico junto ao Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da utilização das palavras-chave: “Gestão da Permanência no Ensino Superior”, “Desempenho acadêmico”, “Permanência no Ensino Superior”, “Permanência em EaD”, “Fatores de Motivação no EaD”; a segunda etapa consistirá na aplicação dos questionários, mesclando questões abertas e fechadas para identificação dos fatores motivadores da permanência elaborado em conformidade com os objetivos propostos. Os dados servirão para identificar as percepções dos alunos quanto ao contexto pessoal, institucional, geográfico, logístico e tecnológico dos quais estão inseridos; a terceira etapa consistirá na proposição de intervenção/melhoria para a gestão do curso pela Universidade do Estado de Mato Grosso.

As informações coletadas sobre os fatores motivacionais de permanência do curso de graduação obtidas no processo de coleta de dados foram organizadas e sistematizadas utilizando o software eletrônico *Google Docs* e

softwares de planilha eletrônica *Microsoft Office Excel* 2013. Para apresentação dos fluxos, layout e esquemas, foi utilizado o *Software Microsoft Visio* 2007. As respostas dos formulários de entrevista serão transcritas por meio do editor de textos *Microsoft Office Word* 2013, onde as falas serão submetidas a um processo de categorização de acordo com a aproximação das respostas. A análise das respostas abertas deverá ser realizada por meio de um processo de categorização e de uma operação de classificação dos elementos constitutivos do conjunto de dados segundo os procedimentos de análise de conteúdo de Bardin (2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O curso de bacharelado em administração pública é ofertado em 48 instituições de ensino superior por todo país. Tem como objetivo geral formar profissionais com amplo conhecimento de administração pública, capazes de atuarem no âmbito federal, estadual e municipal, administrando com competência as organizações governamentais e não-governamentais, de modo proativo, democrático e ético, tendo em vista a transformação e o desenvolvimento da sociedade e do país.

Para ampliar a compreensão sobre os fatores influenciadores do processo de evasão na formação de administradores públicos no contexto da educação à distância, surgiu o interesse em desenvolver um estudo que respondesse a seguinte questão: quais os fatores que motivam as pessoas a ingressarem, permanecerem ou evadirem no curso de bacharelado em administração pública? Dessa problemática, algumas questões emergem para estudo: qual é o perfil socioeconômico dos alunos do curso de bacharelado em administração pública da UAB/UNEMAT? Esse fator influencia na permanência ou evasão? Quais fatores motivaram-lhes a escolher e ingressar no curso? Quais dimensões são mais significativas para permanência e a evasão? Existe correlação entre os fatores motivadores para permanência ou evasão?

Os alunos que estudam na modalidade à distância têm diversas formações e necessidades, origens em variados grupos socioeconômicos, diferentes idades e compromissos familiares. Conhecer o perfil e o estilo de aprendizagem, incluindo anseios, motivações e limitações, do aluno que opta por esta modalidade, abre possibilidades de se adequar o planejamento e a didática do ensino às necessidades dos envolvidos (BOLZAN, 1998).

No segundo capítulo será apresentado o referencial teórico que aprofundará nas pesquisas mais relevantes sobre a gestão da permanência no ensino superior público EaD, subsidiando cientificamente as respostas para a problemática, bem como a metodologia utilizada para desenvolvimento desta pesquisa.

O terceiro capítulo versará sobre o diagnóstico organizacional do qual o problema está inserido, tanto interno quanto externo, bem como os pontos críticos de sucesso ou fracasso.

No quarto capítulo, conterà o Plano de Ação para redução da evasão, que consistirá na proposição de ações que deverão ser adotadas pela instituição e as considerações finais. As ações propostas contereão os pontos fortes e fracos que auxiliarão na tomada de decisão pelo gestor.

## CONCLUSÕES

Espera-se que as respostas aos objetivos da pesquisa, contribuam para a adoção de medidas de gestão que visem a redução da evasão no curso de Bacharelado em Administração Pública da UNEMAT.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOLZAN, R. F. F. de A. **O conhecimento tecnológico e o paradigma educacional**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

CAPES. **Programa Nacional de Administração Pública-PNAP**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-a-distancia/pnap> . Acesso em: 2 ago. 2014.

LARUCCIA, M. M.; ALMEIDA, R.; RUIZ, T. T. O Desenvolvimento das habilidades e competências profissionais de um grupo de estudantes de administração. **Revista Científica Internacional: Inter Science Place**, v. 3, n. 11, p. 142-165, jan./fev., 2010.

MEC/INEP. **Censo da educação superior 2012**: resumo técnico. Brasília, 2014. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2012/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_superior\\_2012.pdf](http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2012/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2012.pdf)>. Acesso em: 6/ jul. 2015.

PEIXOTO, Maria do Carmo de Lacerda; BRAGA, Mauro Mendes. A evasão no ciclo básico da UFMG. In: **ANPED**, 21., 1998, Caxambú.. Disponível em <http://www.anped11.uerj.br/21/PEIXOTO.htm> . Acesso em 21 abr. 2015.

SARTORI, A. S. Educação a distância: novas práticas pedagógicas e as tecnologias da informação e comunicação. **Linhas**, v. 3, n. 2, p. 123-130, 2002.

SILVA FILHO, R. L. L. *et al.* A Evasão no Ensino Superior Brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007. Disponível em: <http://goo.gl/qHsfr5> . Acesso em: 13/02/2015.



## GOVERNANÇA DE REDES DE STAKEHOLDERS SOB A PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Renato Almeida de Oliveira, PPGMAD/UNIR

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza

### Resumo

A Governança de Redes de Stakeholders sob a perspectiva do Desenvolvimento Regional Sustentável vem colaborar com planejamento econômico regional, uma vez que, um consistente planejamento leva comunidades a tomarem decisões considerando a sua cultura, e isto, favorece o desenvolvimento social. O conceito de desenvolvimento sustentável se baseia na utilização racional de fontes naturais que criam coletivamente o potencial natural de uma determinada região, de modo que atenda às necessidades das gerações presentes, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Este artigo tem como objetivo levantar as principais abordagens teóricas inerentes a Governança de Redes de Stakeholders sob a perspectiva do Desenvolvimento Regional Sustentável visando o mapeamento dos principais conceitos para classificar a teoria segundo os preceitos de desenvolvimento regional sustentável. Para tanto, foi efetuado um estudo bibliométrico sobre governança de stakeholders em rede. Verifica-se a importância da articulação estratégica de interesses dos stakeholders, em um arranjo de redes, para estabelecer uma relação ganha-ganha voltada a promoção do desenvolvimento sustentável. Esta estratégia passa a fazer parte dos planos de empresas, mas também, de governos e sociedades conscientes das limitações de recursos econômicos, naturais e sociais. Conclui-se que o tema ainda está em fase de transição entre estudo e estabilidade do conhecimento, já que apresenta números semelhantes de dissertações e teses, bem como artigos publicados.

**Palavras-chave:** Governança de Redes. Desenvolvimento Regional Sustentável. Stakeholders.

### INTRODUÇÃO

A necessidade de desenvolvimento econômico de países em desenvolvimento como o Brasil, através de seus governantes e de toda a sociedade, que desejam melhorar a condição de vida de sua população, frequentemente sem planejamento, leva comunidades a tomarem decisões prejudiciais à sua cultura e ao seu próprio desenvolvimento social. O desenvolvimento sustentável como teoria, busca desenvolver três principais pilares: econômico, social e ambiental, em um equilíbrio que tende a utilizar recursos naturais no presente sem comprometer recursos para as populações futuras.

### DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável se baseia na utilização racional de fontes naturais que criam coletivamente o potencial natural de uma determinada região. A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais tarde conhecida como Comissão de Brundtland, definiu formalmente o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende às necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, no relatório Nosso Futuro Comum publicado em 1987. Ao associar sustentabilidade ambiental ao desenvolvimento local e regional surge a necessidade de maior compreensão da complexidade envolvida, do que quando comparada apenas à natureza produtiva de uma localidade (BARBIERI, 2000). Dessa junção dos dois temas surgiu o Desenvolvimento Regional Sustentável – DRS (SACHS, 2004). Definido como o conjunto de processos e relações econômicas, socioculturais e ambientais que funcionam numa região para contribuir com o aumento da qualidade de vida de suas populações. As premissas básicas são o desenvolvimento economicamente viável e permanente, desenvolvimento socialmente justo e desenvolvimento ambientalmente correto do território.

## GOVERNANÇA DE STAKEHOLDERS EM REDE

As organizações são vistas como sistemas abertos e contraditórios, pois operam em um ambiente com ampla multiplicidade de stakeholders que tem interesses e poderes de barganha diferentes, bem como têm interdependência de outras organizações e instituições, sejam governamentais ou não-governamentais. Também enfrentam complexidade nas interações com os diversos atores, complexidade esta que pode ser do tipo regulatória, competitiva e colaborativa (BELASEN, 2009 apud ASHLEY E GARBELINI, 2009). Enfrentam o desafio de operar sob pressões contraditórias, dependendo do interesse do *stakeholder* que está operando, como por exemplo, interesse pela flexibilização versus o controle, pela inovação versus a estabilidade, pelo investimento versus a distribuição de dividendos, entre outros (ASHLEY E GARBELINI, 2009). A sociedade que impulsiona e ao mesmo tempo baliza as transformações no cenário empresarial, também apresenta novas agendas e prioridades com o passar do tempo, adotando o reconhecimento do impacto das ações de hoje para as futuras gerações. Assim não é mais possível medir o sucesso do desenvolvimento regional e empresarial somente de forma econômica, sem observar os outros dois pilares: social e ambiental.

Freeman (1984) define *stakeholders* como qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado pelos objetivos organizacionais. *Stakeholders* são referenciados no Brasil como todas as partes interessadas nos rumos estratégicos de uma organização, possuindo relação de influência mútua. Assim não apenas os proprietários, diretores, gerentes e empregados estão interessados nas estratégias das organizações, mas também o governo, as organizações não governamentais e a sociedade que é direta ou indiretamente afetada pela organização (ALMEIDA; FONTES FILHO; MARTINS, 2000; THOMPSON et al, 1991). Esta mesma noção pode ser extrapolada para além das organizações, sendo aplicada ao desenvolvimento de uma determinada região. Nela, também haverá interessados em seu desenvolvimento, que serão intrinsecamente afetados pela forma com que ocorra.

## CONCLUSÃO

A análise bibliométrica de produção científica é uma técnica importante para delimitação do conhecimento de uma forma muito mais precisa e analítica do que a revisão bibliográfica pura e simples. Neste artigo, além da análise bibliométrica, que buscou cumprir as leis de Bradford, Lotka e Zipf, também buscou explicar bem o desenvolvimento regional sustentável, já que este tema tem fundamental importância na perspectiva de governança de redes de *stakeholder*.

A estruturação de um sistema local de governança envolve o desenho e a articulação de complexos conjuntos de organizações e de atores sócio-políticos, oriundos tanto do setor público quanto do setor produtivo e da sociedade civil organizada, de modo a propiciar o desenvolvimento sustentável, suficiente para atingir os objetivos dos pilares econômico, social e ambiental

A produção científica sobre o tema é rica em diversidade de periódicos, inclusive por isto pode-se concluir que o tema já está estável em termos de conhecimento científico, mas que também está em transição ainda com pesquisas em virtude do número de dissertações e teses encontrados, que pode ser corroborado pelo portfólio com 40 publicações, onde foi realizada a bibliometria.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Geraldo Sardinha; FONTES FILHO, Joaquim Rubens; MARTINS, Humberto. Identificando stakeholders para formulação de estratégias organizacionais. In: ENANPAD, 24, 2000, Florianópolis. Resumo dos trabalhos. Florianópolis, 2000.
- ASHLEY, P. A.; GARBELINI, G. Governança De Redes De Stakeholders : Análise Das Condições De Contribuição Para O Desenvolvimento Regional Sustentável. 2009.
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento sustentável regional e municipal: conceitos, problemas e pontos de partida. Administração, on-line, v. 1, n. 4, 2000.
- BELASEN, Alan. Comunicação Corporativa: multiplicidade, complexidade e interdependência. Rio de Janeiro, Universidade Petrobras, 06 mar. 2009. Aula ministrada no Curso Comunicador 2020. Apud ASHLEY, P. A.; GARBELINI, G. Governança De Redes De Stakeholders : Análise Das Condições De Contribuição Para O Desenvolvimento Regional Sustentável. 2009.

BRUNDTLAND, Gro Harlem et al. Nosso futuro comum: Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

FREEMAN, R.E. Strategic Management: a stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.

SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

## GOVERNANÇA ELETRÔNICA NOS MUNICÍPIOS DE RONDÔNIA

João Marcos Machado de França, UNIR.  
Theophilo Alves de Souza Filho, UNIR.

### Resumo

Organizações públicas vêm sendo cada vez mais cobradas por melhores desempenhos resultantes de mecanismos de gestão eficientes acerca das obrigações que lhes competem. Para facilitar o acesso das partes interessadas, os governos têm se preocupado em criar portais eletrônicos, visando maior proximidade com a sociedade de maneira mais efetiva. Estes fatores caracterizam a Governança Eletrônica. Neste contexto apresentam-se os municípios do Estado de Rondônia. O objetivo central da pesquisa consiste em identificar o Índice de Governança Eletrônica Municipal (IGEM) na gestão dos Municípios de Rondônia com o uso de indicadores analisados na homepage da instituição. Para atender ao objetivo proposto realizou-se uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, a partir da análise do portal eletrônico dos municípios, com a aplicação de metodologia específica com uso de indicadores para avaliar o Índice de Governança Eletrônica Municipal - IGEM. Após análise e discussão dos dados pode-se definir o IGEM e concluir que os portais dos municípios pesquisados apresentam mais características de governo eletrônico e ainda se encontram longe de uma governança eletrônica que seja capaz de reestruturar o Município e permitir novas formas de interação entre governantes e os cidadãos, pois falta o incentivo a participação popular nas decisões do governo, que corresponde à peça fundamental de uma boa governança eletrônica.

**Palavras-chave:** Governança Eletrônica. Índice. Municípios.

### INTRODUÇÃO

A necessidade de desenvolvimento econômico de países em desenvolvimento como o Brasil, através de seus governantes e de toda a sociedade, que desejam melhorar a condição de vida de sua população, frequentemente sem planejamento, leva comunidades a tomarem decisões prejudiciais à sua cultura e ao seu próprio desenvolvimento social. O desenvolvimento sustentável como teoria, busca desenvolver três principais pilares: econômico, social e ambiental, em um equilíbrio que tende a utilizar recursos naturais no presente sem comprometer recursos para as populações futuras.

### DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável se baseia na utilização racional de fontes naturais que criam coletivamente o potencial natural de uma determinada região. A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais tarde conhecida como Comissão de Brundtland, definiu formalmente o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende as necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, no relatório Nosso Futuro Comum publicado em 1987. Ao associar sustentabilidade ambiental ao desenvolvimento local e regional surge a necessidade de maior compreensão da complexidade envolvida, do que quando comparada apenas à natureza produtiva de uma localidade (BARBIERI, 2000). Dessa junção dos dois temas surgiu o Desenvolvimento Regional Sustentável – DRS (SACHS, 2004). Definido como o conjunto de processos e relações econômicas, socioculturais e ambientais que funcionam numa região para contribuir com o aumento da qualidade de vida de suas populações. As premissas básicas são o desenvolvimento economicamente viável e permanente, desenvolvimento socialmente justo e desenvolvimento ambientalmente correto do território.



## GOVERNANÇA DE STAKEHOLDERS EM REDE

As organizações são vistas como sistemas abertos e contraditórios, pois operam em um ambiente com ampla multiplicidade de stakeholders que tem interesses e poderes de barganha diferentes, bem como têm interdependência de outras organizações e instituições, sejam governamentais ou não-governamentais. Também enfrentam complexidade nas interações com os diversos atores, complexidade esta que pode ser do tipo regulatória, competitiva e colaborativa (BELASEN, 2009 apud ASHLEY E GARBELINI, 2009). Enfrentam o desafio de operar sob pressões contraditórias, dependendo do interesse do *stakeholder* que está operando, como por exemplo, interesse pela flexibilização versus o controle, pela inovação versus a estabilidade, pelo investimento versus a distribuição de dividendos, entre outros (ASHLEY E GARBELINI, 2009). A sociedade que impulsiona e ao mesmo tempo baliza as transformações no cenário empresarial, também apresenta novas agendas e prioridades com o passar do tempo, adotando o reconhecimento do impacto das ações de hoje para as futuras gerações. Assim não é mais possível medir o sucesso do desenvolvimento regional e empresarial somente de forma econômica, sem observar os outros dois pilares: social e ambiental.

Freeman (1984) define *stakeholders* como qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado pelos objetivos organizacionais. *Stakeholders* são referenciados no Brasil como todas as partes interessadas nos rumos estratégicos de uma organização, possuindo relação de influência mútua. Assim não apenas os proprietários, diretores, gerentes e empregados estão interessados nas estratégias das organizações, mas também o governo, as organizações não governamentais e a sociedade que é direta ou indiretamente afetada pela organização (ALMEIDA; FONTES FILHO; MARTINS, 2000; THOMPSON et al, 1991). Esta mesma noção pode ser extrapolada para além das organizações, sendo aplicada ao desenvolvimento de uma determinada região. Nela, também haverá interessados em seu desenvolvimento, que serão intrinsecamente afetados pela forma com que ocorra.

## CONCLUSÃO

A análise bibliométrica de produção científica é uma técnica importante para delimitação do conhecimento de uma forma muito mais precisa e analítica do que a revisão bibliográfica pura e simples. Neste artigo, além da análise bibliométrica, que buscou cumprir as leis de Bradford, Lotka e Zipf, também buscou explicar bem o desenvolvimento regional sustentável, já que este tema tem fundamental importância na perspectiva de governança de redes de *stakeholder*.

A estruturação de um sistema local de governança envolve o desenho e a articulação de complexos conjuntos de organizações e de atores sócio-políticos, oriundos tanto do setor público quanto do setor produtivo e da sociedade civil organizada, de modo a propiciar o desenvolvimento sustentável, suficiente para atingir os objetivos dos pilares econômico, social e ambiental

A produção científica sobre o tema é rica em diversidade de periódicos, inclusive por isto pode-se concluir que o tema já está estável em termos de conhecimento científico, mas que também está em transição ainda com pesquisas em virtude do número de dissertações e teses encontrados, que pode ser corroborado pelo portfólio com 40 publicações, onde foi realizada a bibliometria.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Geraldo Sardinha; FONTES FILHO, Joaquim Rubens; MARTINS, Humberto. Identificando stakeholders para formulação de estratégias organizacionais. In: ENANPAD, 24, 2000, Florianópolis. Resumo dos trabalhos. Florianópolis, 2000.
- ASHLEY, P. A.; GARBELINI, G. Governança De Redes De Stakeholders : Análise Das Condições De Contribuição Para O Desenvolvimento Regional Sustentável. 2009.
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento sustentável regional e municipal: conceitos, problemas e pontos de partida. Administração, on-line, v. 1, n. 4, 2000.
- BELASEN, Alan. Comunicação Corporativa: multiplicidade, complexidade e interdependência. Rio de Janeiro, Universidade Petrobras, 06 mar. 2009. Aula ministrada no Curso Comunicador 2020. Apud ASHLEY, P. A.;



GARBELINI, G. Governança De Redes De Stakeholders : Análise Das Condições De Contribuição Para O Desenvolvimento Regional Sustentável. 2009.

BRUNDTLAND, Gro Harlem et al. Nosso futuro comum: Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

FREEMAN, R.E. Strategic Management: a stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.

SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

## IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NO EXTRATO ETANÓLICO DAS INFLORESCÊNCIAS DE *PIPER ARBOREUM* AUBL (PIPERACEAE)

Pricianny Galdino de Souza, UNIR.  
Glaura Mugrabe de O. Magalhães, UNIR.  
Renato Abreu Lima, UNIR.  
Carolina Augusto de Souza, UNIR.  
Eloísa Santana Paz, UNIR.

### Resumo

A família Piperaceae possui 3.700 espécies distribuídas pelo mundo em regiões tropicais e subtropicais, sendo o gênero *Piper* o mais representativo. *Piper arboreum* conhecida popularmente como pariparoba, é uma espécie medicinal utilizada no combate a infecções e inflamações gástricas. Este trabalho teve como objetivo identificar os metabólitos secundários no extrato etanólico das inflorescências de *P. arboreum*. A espécie vegetal foi coletada no município de Porto Velho-RO. Após a coleta, as inflorescências foram pesadas frescas resultando em 148,70g e colocadas em estufa a 50°C por 72 horas. Após secas e trituradas, o rendimento do material foi de 33,68g. Utilizando um Erlenmeyer iniciou-se o processo de imersão das inflorescências em 85mL de etanol durante sete dias até ser filtrado, desta forma esse processo seguiu mais duas repetições. O material adquirido da filtragem foi destilado, obtendo-se 35mL de extrato bruto que foi utilizado no teste de identificação dos metabólitos secundários sendo analisados e baseados de acordo com a coloração e precipitação. Para o reconhecimento dos metabólitos secundários foram feitos os testes com os reagentes: alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Lieberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (hidrolisáveis e condensados), saponinas, triterpeno (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger e Antroquinonas livres). Os resultados obtidos foram positivos para alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski e Baljet), cumarinas voláteis, flavonoides, taninos (condensados) e triterpenos. No entanto, obteve-se resultados negativos para glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Lieberman, Raymond-Marthoud), taninos (hidrolisáveis) e derivados antracênicos livres com todos os reagentes. Essa variação de metabólitos pode estar sendo influenciada pelas condições edafoclimáticas, uma vez que a coleta da planta foi realizada no período da tarde. Com base nesses resultados, percebeu-se que *P. arboreum* possui metabólitos secundários que podem ser usados em pesquisas com mais intensidade visando o isolamento e identificação dos compostos.

**Palavras-chave:** Extrato bruto, Amazônia. Propriedades medicinais.

### INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do planeta e entre os elementos que a compõem estão as plantas medicinais que são matérias-primas para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

As observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem, apesar de não terem seus constituintes químicos conhecidos (MACIEL et al. 2002). Ainda segundo Maciel (2002) de maneira indireta, este tipo de cultura medicinal desperta o interesse de pesquisadores em estudos envolvendo áreas multidisciplinares, como por exemplo, botânica, farmacologia e fitoquímica, que juntas enriquecem os conhecimentos sobre a inesgotável fonte medicinal natural: a flora mundial.

Várias piperáceas contêm óleo essencial nas suas folhas como, por exemplo: *Piper aduncum* (pimenta-de-macaco), *Piper callosum* Ruiz & Pav. (óleo elétrico), *Piper hispidinervum* C. DC. (pimenta-longa), *Piper peltata* (L.) Miq. (caapeba), *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. (erva-de-jabutí), dentre outras (SILVA et al. 2013).

*Piper arboreum* é um arbusto ereto de aproximadamente 4,0 m de altura, com hastes cilíndricas lisas e nodosas de coloração marrom claro (SOUZA et al. 2009). Seguindo ainda os estudos de Souza (2009) que relata que o caule, em estrutura primária, apresenta epiderme unisseriada, com células cuboides ou tabulares, e que, a folha é completa, com bainha proeminente. O limbo tem formato lanceolado, nervação reticulada, bordo inteiro, base inequilátera e ápice acuminado.

Extratos de *Piper* são contratados por pessoas ao longo dos trópicos para muitos propósitos, tais como antimicrobiano, antifúngico, antipirético, aromático, diurético, emético, isca de peixe, comida, alucinógeno, ornamental, perfume, especiarias (FERREIRA, 2010) bem como outros propósitos.

Com isso este trabalho teve como objetivo identificar os metabólitos secundários no extrato etanólico das inflorescências de *Piper arboreum*.

## METODOLOGIA

A espécie vegetal foi coletada no município de Porto Velho-RO, com as coordenadas geográficas: Latitude: -8.76183, Longitude: -63.902 8° 45' 43" Sul, 63° 54' 7" Oeste, no mês de março do ano de 2014. Após a coleta, as inflorescências foram levadas para o laboratório de Fitoquímica da Faculdade São Lucas pesadas frescas e em seguida, colocadas em estufa elétrica Tecnal a 50°C por 72 horas. Após secas em estufa elétrica Tecnal para esterilização e secagem, foram trituradas. Utilizando um erlenmeyer iniciou-se o processo de imersão das inflorescências em 85mL de etanol na concentração de 1mg.mL<sup>-1</sup> durante sete dias até ser filtrado, desta forma esse processo seguiu mais duas repetições. O material adquirido da filtragem foi destilado, e o extrato bruto foi utilizado no teste de identificação dos metabólitos secundários sendo analisados e baseados de acordo com a coloração e precipitação de acordo com a metodologia proposta por Radi Terrones (2007).

Para o reconhecimento dos metabólitos secundários foram feitos os testes com seus respectivos reagentes: alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Lieberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud), cumarinas, flavonoides, taninos (hidrolisáveis e condensados), saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger e Antraquinonas livres).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As inflorescências pesadas frescas resultaram em 148,70g, após secas em estufa elétrica a 50°C por 72 horas e trituradas em liquidificador rederam 33,68g. Depois do processo de imersão em 85mL de etanol, na concentração de 1mg.mL<sup>-1</sup>, houveram três repetições de filtragem e destilação, o extrato bruto adquirido foi de 35mL, usados para o teste de identificação dos metabólitos secundários onde os resultados obtidos foram positivos para alcaloides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski e Baljet), cumarinas, flavonoides, taninos (condensados) e triterpenos (Tabela 1). No entanto, obteve-se resultados negativos para glicosídeos cardiotônicos (Kedde, Lieberman, Raymond-Marthoud), taninos (hidrolisáveis) e derivados antracênicos livres com todos os reagentes.

**Tabela 1.** Resultados positivos dos metabólitos secundários, sendo avaliados coloração e precipitação de acordo com cada reagente específico.

ALCALOIDES	Coloração/Precipitação
Presença em todos os reagentes testados	De branco a creme
<b>GLICOSÍDEOS CARDIOTÔNICOS</b>	
Reagente de Salkowski	Amarelo
Reagente de Baljet	Laranja
CUMARINAS	Pontos fluorescentes esverdeados
FLAVONOIDES	Branco espumoso amarronzado
TANINOS	

Condensados Verde

### TRITERPENOS/ESTEROIDES

Reagente de Liebermann Buchard Esteroides - Mutável

Reagente de Salkowski Triterpenos - Estável

---

A variação de metabólitos secundários pode estar sendo influenciada pelas condições edafoclimáticas, uma vez que a coleta da planta foi realizada no período da tarde, às 15:30h, em Porto Velho-RO. A identificação de metabólitos secundários em espécies vegetais pode ser uma fonte de informação de grande interesse terapêutico, com grande potencial para aplicação em estudos que envolvem a saúde humana (AIRES & LIMA, 2014).

### CONCLUSÕES

Com base nesses resultados obtidos, verificou-se que o extrato etanólico da inflorescência de *P. arboreum* apresenta uma grande variedade de metabólitos secundários.

### REFERÊNCIAS

AIRES, I.C.S.; LIMA, R.A. Potencial fungicida do extrato etanólico dos talos de *Piper aduncum* L. (Piperaceae) sobre *Candida albicans* *in vitro*. **Revista Eletrônica de Biologia**. v.7, n.3, Rondônia, 2014.

BATISTA, J.M; BIRMAN, E.G; CURY, A. E. Suscetibilidade a antifúngico de cepas de *Candida albicans* isoladas de pacientes com estomatite protética. **Rev. Odontol Univ São Paulo**, v. 13, n4, p. 343-348, out/dez. 1999.

FERREIRA, M.G.P.R; KAYANO, A.M; JARDIM, I.S; SILVA, T.O.S; ZULIANI, J.P; FACUNDO, V.A; CALDERON, L.A; SILVA, A.A; CIANCAGLINI, P; STÁBELI, R.G. Antileishmanial activity of 3-(3,4,5-trimethoxyphenyl) propanoic acid purified from Amazonian *Piper tuberculatum* Jacq., Piperaceae, fruits. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.20, n.6, p.64-70, 2010.

MACIEL, M.A.M; PINTO, A.C; JUNIOR, V.F.V. Plantas Medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**. v.25, n.3, p.429-438. Rio de Janeiro, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

RADI, P.A; TERRONES, M.G.H. Metabólitos secundários de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 20, n. 2, p. 18-22, 2007.

SILVA, A.L; CHAVES, F.C.M; LAMEIRA, R.C; BIZZO, H.R. Rendimento e composição do óleo essencial de *Piper aduncum* L. cultivado em Manaus, AM, em função da densidade de plantas e épocas de corte. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.15, n.4, supl.I, p.670-674, Campinas, 2013.

SOUZA, L.A; ALBIERO, A.L.M; ALMEIDA, O.J.G; LOPES, W.A.L; MOURÃO, K.S.M; MOSCHETA, I.S. Estudo Morfo-anatômico da Folha e do Caule de *Piper arboreum* Aubl. (Piperaceae). **Latin American Journal of Pharmacy (formerly Acta Farmacêutica Bonaerense)**. v.8, n.1 p.103-7, Maringá, PR, 2009.



## O CAPITAL SOCIAL DE PUTNAM NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR JOÃO BENTO DA COSTA

Ricardo Alves Oliveira , UNIR.  
Gleimária Batista da Costa, UNIR.

### Resumo

A Educação Pública no Brasil passa por uma fase difícil, com cortes de verbas e Profissionais desvalorizados. Mas mesmo nesse cenário com tanta desigualdade de recursos entre a rede pública e a privada, existem escolas que se destacam e uma dessas é a Escola Estadual de Ensino Médio Professor João Bento da Costa. Como isso é possível? O conceito de capital social e sua aplicação constituem uma das mais difundidas linhas de análise no contexto atual das ciências sociais. O objetivo desta pesquisa é fazer a relação entre o estudo de Putnam na Itália e o desempenho diferenciado da Escola Estadual Professor João Bento da Costa.

**Palavras-chave:** Capital Social. Desempenho.

### INTRODUÇÃO

A Educação Pública no Brasil passa por uma fase difícil, com cortes de verbas e Profissionais desvalorizados, comprometendo o desenvolvimento das nossas futuras gerações. Quem possui condições financeiras um pouco melhores do que a maioria investe na educação privada dos seus filhos.

Robert Putnam em seu estudo sobre a Itália demonstrou que há uma forte correlação entre modernidade econômica e desempenho institucional e que este desempenho correlaciona-se à natureza da vida cívica, ao Capital Social, esse conjunto de laços e normas de confiança e reciprocidade contidos numa comunidade que facilitam a produção de capital físico e capital humano, explicando o melhor desempenho da Região Norte em relação a Região Sul da Itália. O Objetivo dessa pesquisa será buscar o Capital Social de Putnam dentro da Escola Professor João Bento da Costa.

### METODOLOGIA

Para que o objetivo proposto fosse alcançado, trabalhamos com a pesquisa de métodos mistos utilizando a metodologia de um projeto sequencial explanatório. A pesquisa inicial foi elaborada por meio de fontes secundárias de dados (INEP, ENEM, SEDUC), com tratamento quantitativo. Os métodos quantitativos envolvem o processo de coleta, análise, interpretação e redação dos resultados de um estudo. (CRESWELL, 2006)

O principal indicador de desempenho adotado para definir a nota das escolas será a média do Enem, considerando apenas as escolas estaduais do estado de Rondônia, e as notas dos 30 melhores alunos de cada uma delas, baseado na tabela divulgada pelo INEP dos resultados do Enem 2013, divulgados em 22 de dezembro de 2014, com as notas das 158 Escolas do Estado de Rondônia.

Em seguida, foram aplicados questionários para medir Capital Social adaptados do original do banco mundial aos alunos da Escola João Bento da Costa, que participam do Projeto Terceirão. O objetivo do Questionário Integrado para Medir Capital Social (QI-MCS), é prover um conjunto de questões essenciais do tipo survey para todos aqueles interessados em gerar dados quantitativos sobre várias dimensões do capital social.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Exame Nacional do Ensino Médio começou a ser implantado em 2004. No início o intuito do MEC era o de medir o desempenho dos alunos que estavam no último ano do ensino médio, (antigo segundo grau).

Na planilha divulgada pelo INEP, para cada escola, é possível consultar o seu desempenho médio, percentuais de alunos em cada um dos níveis de desempenho e a média dos 30 melhores alunos. A Tabela 1 mostra



as 3 melhores escolas quando considerada a média aritmética geral das 5 competências avaliadas no Enem, onde nota-se que a Escola Professor João bento da Costa fica atrás apenas do Colégio Classe A.

<b>TABELA 1 - Média Aritmética das Proficiências do Enem – 158 Escolas</b>			
<b>ESCOLA</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>CIDADE</b>	<b>REDE</b>
CENTRO DE ENSINO CLASSE A	748,71	PORTO VELHO	Privada
EEEB PROF JOAO BENTO DA COSTA	692,54	PORTO VELHO	Estadual
COLEGIO CLASSE A - SUB-SEDE	666,43	PORTO VELHO	Privada

**Fonte: Elaboração própria**

Quando comparado apenas às escolas da rede estadual, o desempenho do colégio fica ainda mais evidente, conforme pode ser visto na tabela 2.

<b>Tabela 2 - Média Aritmética das Proficiências do Enem – Escolas Estaduais</b>		
<b>ESCOLA</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>CIDADE</b>
EEEB PROF JOAO BENTO DA COSTA	692,54	PORTO VELHO
E E E M JOVEM GONCALVES VILELA	639,55	JI-PARANA
IEE CARMELA DUTRA	624,97	PORTO VELHO
EEEFM HEITOR VILLA LOBOS	614,37	ARIQUEMES
EEEFM TIRADENTES DA POLICIA MILITAR	601,25	PORTO VELHO
EEEFM MARCELO CANDIA SUBSEDE I	606,86	PORTO VELHO
EEEFM CORA CORALINA	608,73	CACOAL
EEEFM CORA CORALINA	608,73	CACOAL
EEEM MAJOR GUAPINDAIA	611,66	PORTO VELHO
EEEFM CANDIDO PORTINARI	587,48	ROLIM DE MOURA

**Fonte: Elaboração própria**

O Programa de Apoio Financeiro - PROAFI da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC criado pela Lei Nº 3350 DE 24/04/2014 tem como objetivo prestar assistência financeira. O JBC possui a verba mais alta entre as 10 melhores escolas, o que a primeira vista poderia ser a razão do seu excelente desempenho no Enem se não fosse por um detalhe: o número de alunos.

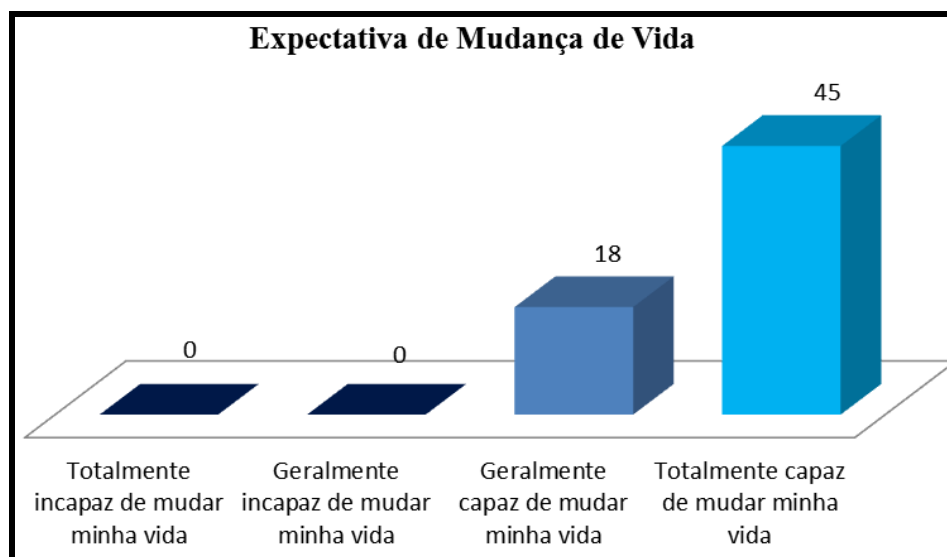
Fazendo um calculo per capita, chegamos ao valor por aluno de R\$96,00 repasse anual, conforme pode ser visto na Tabela 3

<b>Tabela 3 - PROAFI per capita</b>			
<b>ESCOLA</b>	<b>PROAFI</b>	<b>Alunos</b>	<b>Per Capita</b>
EEEB PROF JOAO BENTO DA COSTA	R\$ 292.896,00	3051	R\$ 96,00
E E E M JOVEM GONCALVES VILELA	R\$ 77.376,00	806	R\$ 96,00
IEE CARMELA DUTRA	R\$ 186.816,00	1946	R\$ 96,00
EEEFM HEITOR VILLA LOBOS	R\$ 56.544,00	589	R\$ 96,00
EEEM MAJOR GUAPINDAIA	R\$ 81.888,00	853	R\$ 96,00
EEEFM CORA CORALINA	R\$ 87.840,00	915	R\$ 96,00
EEEFM MARCELO CANDIA SUBSEDE I	R\$ 125.664,00	1309	R\$ 96,00
EEEFM TIRADENTES DA POLICIA MILITAR	R\$ 153.600,00	1600	R\$ 96,00
EEEFM CANDIDO PORTINARI	R\$ 126.240,00	1315	R\$ 96,00

EEEFM 28 DE NOVEMBRO	R\$ 90.624,00	944	R\$ 96,00
----------------------	---------------	-----	-----------

Fonte: Elaboração própria

Porém a questão principal e que permite analisar a existência do capital social é a questão se os alunos tem expectativa de mudança de vida por participarem do Projeto terceiro, com o resultado no gráfico:



Fonte: Elaboração própria

## CONCLUSÕES

O que este trabalho mostra é que a gestão da inovação, muito próxima do empreendedorismo, também se aplica as organizações públicas educacionais, nesse caso, a hipótese indica que o contexto de gestão da escola em questão, na verdade se enquadra na visão de inovação pela ação da tecnologia social. Mesmo com um grupo altamente diversificado, com grandes diferenças entre si, ocorre muita interação e cooperação para que o Projeto Funcione.

A grande maioria acredita que fazer parte do Projeto é a melhor chance de mudar de vida, para melhor. Na Escola Professor João Bento da Costa as pessoas fazem a diferença, e isso é capital social, inovação no Ensino Médio da rede pública de ensino do estado de Rondônia.

## REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. **Questionário Integrado para Medir Capital Social (QI-MCS) (Integrated Questionnaire for the Measurement of Social Capital) (SC-IQ)** World Development Report 2000-2001. Disponível em: <http://www.worldbank.org>

CRESWELL, J *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (3ª ed.). Upper Sadle River, 2008.

Decreto nº 7812 de 25 de abril de 1997, **Criação da Escola Professor João bento da Costa**, disponível em <http://www.seduc.ro.gov.br/portal/>

ENEM, **Enem por Escola**, disponível em <http://www.enem2014.org/notas-do-enem-2014-e-resultados-por-escola.html>

INEP, **CENSO ESCOLAR 2015**, disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/educacenso>



ISBN: 978-85-61320-14-0

PUTNAM, Robert. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Trad. de Luiz Alberto Monjardim. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**, Porto Velho, 2007. Atualizado em 2011

## PADRÃO DE CRESCIMENTO DE CALOS FRIÁVEIS DE FOLHAS, ENTRENÓ E NÓ DE *CAPSICUM ANNUUM* VAR. *ANNUUM* CV. IBERABA JALAPEÑO

Carolina Augusto de Souza, UNIR.  
Glaura Mugrabe de Oliveira Magalhães, UNIR.  
Pricianny Souza, UNIR.  
Eloísa Santana Paz, UNIR.  
Mauricio Reginaldo Alves dos Santos, EMBRAPA-RO.

### Resumo

O gênero *Capsicum* pertence à família botânica Solanaceae e é notável para a produção de metabólitos secundários de importância medicinal e econômica. Os métodos *in vitro* têm sido utilizados com sucesso para a produção em grande escala de metabólitos secundários de plantas. O objetivo deste trabalho foi determinar o padrão de crescimento dos calos, tendo em vista a identificação da fase de desaceleração, quando as células calos devem ser subcultivadas para o estabelecimento de suspensões de células e a produção de metabólitos secundários, a partir de folhas, segmentos nodais e internodais, da cultivar *C. annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño. Os explantes foram inoculados num meio suplementado com BAP e 2,4-D sendo 0,5 mg L<sup>-1</sup> BAP + 4,0 mg L<sup>-1</sup> 2,4-D para a explantes foliares e internodais e 0,5 mg L<sup>-1</sup> BAP + 2,0 mg L<sup>-1</sup> 2, 4-D para explantes nodais. Os calos eram de uma coloração esbranquiçada, ou às vezes translúcida e friáveis. Foi determinada a curva de crescimento dos calos, com padrão de crescimento sigmóide, apresentando seis fases distintas: lag, exponencial, linear, desaceleração, estacionária e declínio. A fase de desaceleração iniciada no dia 31 de cultivo de explantes foliares, no dia 26 de explantes internodais, e no dia 29 de explantes nodais.

**Palavras-chave:** Curva de crescimento. Suspensão Celular. Metabólitos Secundários.

### INTRODUÇÃO

Culturas de células vegetais e de órgãos surgiram como fontes potenciais de metabólitos secundários, os quais são usados como produtos farmacêuticos, agroquímicos, aromatizantes, agentes de coloração, biopesticidas e aditivos alimentares (MURTHY et al., 2014). A concentração de metabólitos secundários numa planta varia de acordo com as interações de processos bioquímicos, fisiológicos e ecológicos (GERSHENZON; ENGELBERTH, 2013). As principais vantagens de um sistema de cultura de células durante o cultivo convencional de plantas inteiras são; (1) compostos úteis podem ser produzidos em condições controladas independente de alterações climáticas ou as condições do solo; (2) células de cultura estariam livres de micróbios e insetos; (3) as células de qualquer planta poderia facilmente ser multiplicadas para produzir seus metabólitos específicos; (4) controle automatizado do crescimento celular e regulação racional de processos metabólitos iriam reduzir os custos do trabalho e aumentar a produtividade; (5) As substâncias orgânicas são extraíveis a partir de culturas de calos (VANISREE et al., 2004).

A abundância de compostos de interesse agrícola, tais como flavonóides, cumarinas, saponinas e óleos essenciais têm promovido o estudo de espécies de *Capsicum* como alternativas no controle de parasitas (LUZ, 2007). O estudo do padrão de desenvolvimento de calos em *Capsicum annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño é necessário para o estabelecimento de suspensões de células e também para subsidiar os estudos sobre a bioatividades dos seus metabólitos secundários.

O foco deste estudo é a determinação da curva de crescimento do calo, tendo em vista a identificação da fase de desaceleração, quando as células de calos devem ser subcultivadas para o estabelecimento de suspensões de células e a produção de princípios ativos de interesse agrícola.

### METODOLOGIA

Os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, Rondônia.

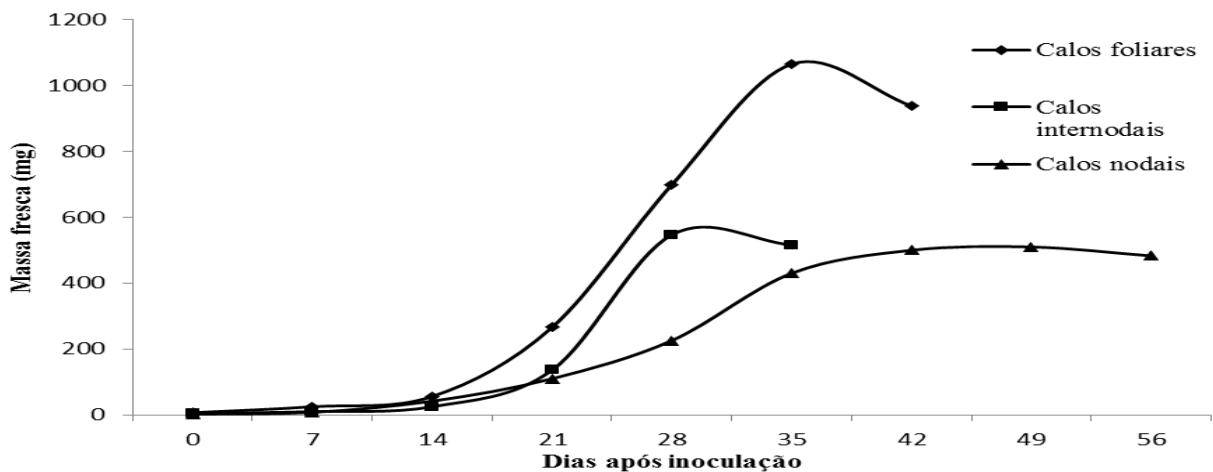
A determinação da curva de crescimento de calos foliares, nodais e internodais, foi realizada com a indução de calos, onde os explantes foram inoculados individualmente, com a superfície adaxial em contato com o meio de cultivo, em tubos de ensaio contendo 10 mL de meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) com 3% (p/v) de sacarose e 0,6% (p/v) de ágar. O pH do meio foi ajustado para 5,8 antes da adição de ágar, seguido por autoclavagem a 121°C durante 20 minutos. O meio foi suplementado com 4,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D com 0,5 mg L<sup>-1</sup> de

BAP para explantes foliares e internodais; e 2,0 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D com 0,5 de BAP para explantes nodais, conforme experimentos desenvolvidos anteriormente os quais determinaram o melhor tratamento para indução de calogênese em *Capsicum annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño. Todos os explantes foram mantidos em sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 horas a 26±1°C. As avaliações do desenvolvimento dos calos foram realizadas nos 49 dias subsequentes, em intervalos de sete dias. Em cada avaliação, três calos foram cuidadosamente limpos com papel toalha para retirar o excesso de meio de cultura e pesados individualmente em balança de precisão obtendo-se o peso fresco médio dos três explantes. Estes explantes foram colocados em estufa a 50°C até atingir peso constante e foram novamente pesados para obtenção do peso seco. Com os resultados foi estabelecida a curva de crescimento com as fases lag, exponencial, linear, desaceleração, e estacionária, a curva de crescimento foi plotada a partir da média das três repetições em cada tempo de determinação de massa fresca.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As curvas de crescimento dos calos dos três tipos de explantes seguiram um padrão sigmoide, apresentando seis fases distintas: lag, exponencial, linear, desaceleração, estacionária e declínio (Figura 1).

Figura 1 - Curva de crescimento de calos de *C. annuum* var. *annuum* cv. Iberaba Jalapeño, de explantes foliares, internodais e nodais.



O crescimento dos calos foliares apresentou fase lag do dia da inoculação até o 12º dia de cultivo, exponencial do 12º ao 25º dia, linear do 25º ao 31º, desaceleração do 31º ao 34º, estacionária do 34º ao 36º e declínio do 36º ao 42º dia de cultivo.

O crescimento dos calos internodais apresentou fase lag do dia da inoculação até o 11º dia de cultivo, exponencial do 11º ao 22º dia, linear do 22º ao 26º, desaceleração do 26º ao 29º, estacionária do 29º ao 31º e declínio do 31º ao 35º dia de cultivo.

**O crescimento dos calos nodais apresentou fase lag do dia da inoculação até o 7º dia de cultivo, exponencial do 7º ao 29º dia, linear do 29º ao 32º, desaceleração do 32º ao 40º, estacionária do 40º ao 50º e declínio do 50º ao 56º dia de cultivo.**

Na literatura não foram encontrados trabalhos referentes à determinação de curvas de crescimento de calos do gênero *Capsicum*, sendo esse um dos trabalhos pioneiros na área. O comportamento da curva de calos ocorre em função da espécie em estudo e do explante utilizado (FEITOSA et al., 2013), sendo o padrão sigmoide característico do tipo de tecido desdiferenciado (PEIXOTO et al., 2011).

As curvas de desenvolvimento de calo, em geral, são estabelecidas para identificar as fases dos processos de crescimento fundamentais, a fim de determinar o momento exato para subcultivo dos calos para um meio novo (SANTOS et al., 2010). Estes estágios são; 1) atraso de fase: mobilização de metabólitos começa e síntese de proteínas e metabólitos específico ocorre, sem a multiplicação celular; 2) fase exponencial: a divisão celular atinge o máximo; 3) fase linear: reduz a divisão celular; 4) fase de desaceleração: diminui a divisão celular e a expansão das células ocorre, isto é, quando as células têm de ser transferidas para um novo meio de cultura, devido à redução de nutrientes, e acumulação de ágar secura de substâncias tóxicas; 5) fase estacionária: sem divisão celular ou aumento de peso ocorrer, mas o acúmulo de metabólitos secundários atinge o máximo; e 6) fase de declínio: perda de peso devido à morte celular (CASTRO et al, 2008; NOGUEIRA et al, 2008; SANTOS et al, 2010).

A fase de desaceleração ocorreu a partir do dia 31º até o dia 34º de explantes foliares, entre os dias 26º a 29º de explantes internodais, e desde o 32º até o dia 40º de explantes nodais. Em geral, o foco da curva de



crescimento do calo é o início da fase de desaceleração, sendo o momento exato para subcultura dos calos para um novo meio líquido, a fim de estabelecer as suspensões de células (SANTOS et al., 2010). Neste caso, o momento adequado para subcultura células calo de plantas Jalapeño em um meio líquido é no dia 31º, 26º e 32º dias, respectivamente, para folha, internodal e explantes nodais. Da mesma forma, Balbuena et al. (2009) utilizou células de calo de *P. solmsianum* no dia 24º de cultura para iniciar culturas de células em suspensão. Santiago (2003) estudou o desenvolvimento de calo em *P. hispidinervium* e identificado a fase de desaceleração a partir do dia 42º, a partir do qual houve uma diminuição na massa seca dos calos.

## CONCLUSÕES

As curvas de crescimento seguem um padrão sigmoide, com ocorrência das fases lag, exponencial, linear, desaceleração, estacionária e declínio. O momento ideal para o subcultivo das células de calos em meio líquido para o estabelecimento de suspensões celulares são no 31º, 26º e 32º dias de cultivo, para explantes foliares, internodais e nodais, respectivamente.

## REFERÊNCIAS

- BALBUENA, T. S. *et al.* *In vitro* morphogenesis and cell suspension culture establishment in *Piper solmsianum* C. DC. (Piperaceae). **Acta Botanica Brasilica**, v. 23, n. 1, p. 274-281, 2009.
- CASTRO, A. H. F. *et al.* Curva de crescimento, atividade da fenilalanina amônia-liase e teores de fenóis e taninos totais em calos de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Fabaceae-Mimosoideae). **Plant Cell Culture & Micropropagation**, v. 4, n. 2, p. 99-104, 2008.
- FEITOSA, L. S. *et al.* Indução e análise histológica de calos em explantes foliares de *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae). **Bioscience Journal**, v. 29, n. 2, p. 370-377, 2013.
- GERSHENZON J.; ENGELBERTH J. E. Metabólitos secundários e Defesa Vegetal. *In*: TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. cap. 13, p. 369-399.
- LUZ, F.J.F. **Caracterizações morfológica e molecular de acessos de pimenta (*Capsicum chinense* Jacq.)**. 2007. 70 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2007.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, n. 3, p. 473-497, 1962.
- MURTHY, H. N.; LEE, E.-J.; PAEK, K.-Y. Production of secondary metabolites from cell and organ culture: strategies and approaches for biomass improvement and metabolite accumulation. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 118, n. 1, p. 1-16, 2014.
- NOGUEIRA, R. C. *et al.* Curva de crescimento e análises bioquímicas de calos de murici-pequeno (*Byrsonima intermedia* A. Juss.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 10, n. 1, p. 44-48, 2008.
- PEIXOTO, C. P.; CRUZ, T. V.; PEIXOTO, M. F. S. Análise quantitativa do crescimento de plantas: Conceitos e Prática. **Enciclopédia Biosfera**, v.7, n. 13, p. 51-76, 2011.
- SANTIAGO, E. J. A. **Caracterização morfológica e bioquímica de calos de pimenta longa (*Piper hispidinervium* Candolle, De Candolle)**. 2003. 162 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.
- SANTOS, M. R. A.; FERREIRA, M. G. R.; SARUBO, V. Determination of callus growth curve in conilon coffee. **Revista Caatinga**, v. 23, n. 1, p. 133-136, 2010.
- VANISREE, M. *et al.* Studies on the production of some important secondary metabolites from medicinal plants by plant tissue cultures. **Botanical Bulletin of Academia Sinica**, v. 45, n. 1, p. 1-22, 2004.

## PLANEJAMENTO EM UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA: A PLANEACÃO ESTRATÉGICA E COMUNICATIVA EM UM CASO PRÁTICO

Luciano Santos Magalhães, UNIR.  
Mariluce Paes de Souza, UNIR.

### Resumo

Este é um projeto de uma pesquisa aplicada ou tecnológica. O trabalho pretende analisar a aplicação da Planeação Estratégica e Comunicativa em um programa de pós-graduação da Universidade Federal de Rondônia para ilustrar as reais contribuições da metodologia. A relevância da proposta está na sua abordagem comunicativa para o planejamento de programas de pós-graduação, favorecendo a efetividade e sustentabilidade. A abordagem será qualitativa e os dados serão a partir de observações registradas no diário de campo do pesquisador, entrevistas semi-estruturadas aos participantes e de dados documentais advindos do planejamento. Será empregada a análise de conteúdo para análise dos dados. Espera-se encontrar e serão discutidas a forma como se deu o planejamento no contexto do programa. Neste sentido, além de contribuir com o programa estudado, espera-se disponibilizar aos demais programas uma metodologia comunicativa de planejamento, apoiando a consolidação da pós-graduação na universidade.

**Palavras-chave:** Planeação Estratégica e Comunicativa. Gestão de Pós-Graduação, Racionalidade Comunicativa.

### INTRODUÇÃO

O planejamento é fundamental para uma organização desenvolver-se, especialmente as públicas, evitando o que Costa (2013) denuncia como improvisação na ação de governo. Um programa de pós-graduação (PPG), grosso modo, tem a missão de formar pessoal qualificado para a produção acadêmica. Neste contexto, liberdade científica e planejamento não se excluem, mas se solicitam “[...] para a produção autônoma de pesquisas de qualidade, impacto e responsabilidade social, especialmente no modelo vigente da pós-graduação brasileira.” (MARRARA, 2004, p. 80).

De fato, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pontua um PPG que possui planejamento constituído (CAPES, 2015). A relevância de um planejamento, em todo caso, está para além de pontuar junto à CAPES. Existem vários desafios na consolidação do PPG que só serão alcançados planejando-se. Entretanto, um planejamento por uma racionalidade instrumental não seria adequado numa organização de natureza pública, especialmente em um contexto universitário (ARAÚJO, 1996). É preciso uma metodologia de planejamento que se mostre estratégica, mas também efetiva e sustentável (SOUTO-MAIOR, 2012a, 2012b, 2013).

Neste estudo, efetividade é entendida como o impacto da relação entre a implantação de uma ação e seus resultados no cenário em questão (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986; ARRETICHE, 1998). Já sustentabilidade é compreendida na participação ativa de todos os atores do PPG em sua construção e consolidação, possibilitando assim um desenvolvimento do PPG sustentado nesta dimensão social (SACHS, 1995). A metodologia que tratamos neste trabalho, em resposta a isso, é a Planeação Estratégica e Comunicativa (PEC) (SOUTO-MAIOR, 2012a, 2012b, 2013). A PEC já demonstrou responder bem às demandas de planejamento de programas de pós-graduação da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) (MAGALHÃES et al., 2015). A PEC destaca-se por considerar o Agir Comunicativo (HABERMAS, 1984-87) para que se tenha um processo participativo, comunicativo, não somente estratégico.

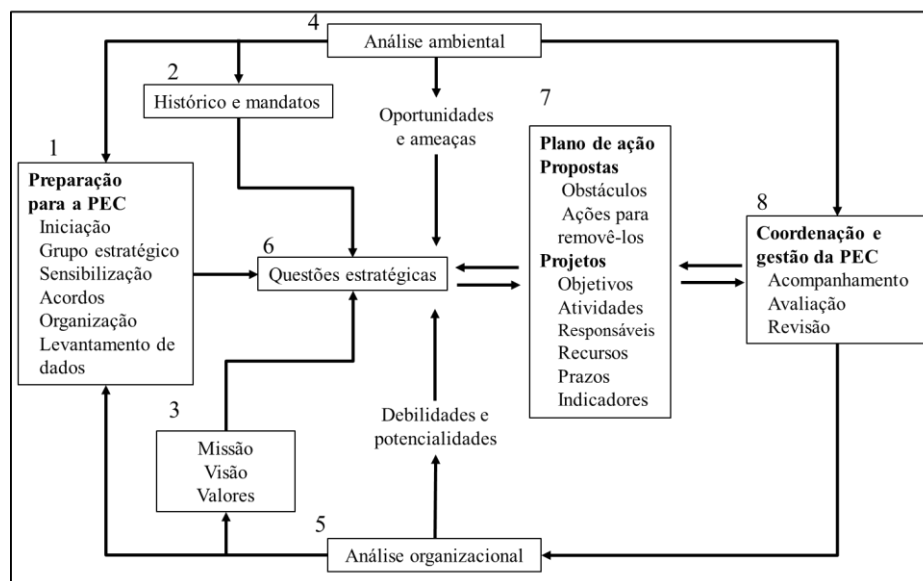
Habermas (1984-87), quando propôs a Racionalidade Comunicativa, sugeriu um processo na qual os atores, em um processo dialógico, cheguem a consensos ou acordos por uma argumentação não impositiva, nem manipuladora. Deve haver um entendimento, motivado por razões, por meio de uma interação intersubjetiva entre sujeitos capazes de linguagem e de ação (URIBE RIVIERA, 1995). Trata-se da “[...] solução para os principais desafios enfrentados na busca pela efetividade e sustentabilidade.” (SOUTO-MAIOR, 2012a, p. 63).

A PEC se estrutura conforme a Figura 1, a seguir. A primeira fase é a iniciação, na qual se define quem participará, sensibiliza-se à participação, compõe-se a equipe planejadora e prepara-se o processo a ser realizado. Depois deve-se preparar os documentos base do planejamento: o histórico e contextualização do programa; as declarações de missão, visão e valores; a matriz SWOT, a partir do contexto externo/ambiental (oportunidades e ameaças) e interno/organizacional (forças e fraquezas). Só então é possível construir as questões estratégicas que se

consolidam num plano de ação. Este plano lista diversos projetos estratégicos e da mesma forma que foram construídos podem ser geridos: de forma comunicativa. Como se vê, a PEC não se diferencia muito de outras metodologias de planejamento. O que é característico da PEC é o aspecto participativo ou comunicativo, desde a concepção do projeto de planejamento, perpassando as fases de planejamento em si e a gestão dos projetos advindos deste planejamento.

Nenhum PPG da UNIR utilizou-se da PEC. Afinal, quais seus limites e potencialidades num caso prático? Pretende-se aplicar a PEC em um PPG da UNIR para a ilustrar as reais contribuições da metodologia.

**Figura 13 - Etapas da PEC.**



Fonte: Souto-Maior (2012b, p. 124).

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa aplicada ou tecnológica (LOPES, 1991). A abordagem é qualitativa. Os dados serão a partir de observações, registradas no caderno de campo e entrevistas semi-estruturadas aos participantes além de dados documentais advindos do planejamento. Todos os dados serão analisados por meio da análise de conteúdo.

Para preparar o projeto do planejamento foi composta uma equipe planejadora, liderada pelo pesquisador e contando com cinco participantes do PPG. Este processo não deve ser confundido com uma pesquisa-ação, pois trata-se de uma técnica de planejamento, que é participativa inclusive na concepção do projeto (THIOLLENT; SILVA, 2007).

A equipe planejadora projetou o processo para se desenvolver em 4 encontros. No 1º Encontro o projeto será apresentado aos docentes em reuniões locais em dois municípios do Estado. Além de explanar a proposta, será possível fazer alterações. No 2º Encontro serão colhidos os dados para a construção dos 3 documentos base: a) Contexto e Histórico do PPG, b) Declaração de Missão, Visão e Valores e c) Matriz SWOT; novamente em duas reuniões locais em dois municípios. Os 3 documentos terão sua redação prévia criticada e alterada através de lista em correio eletrônico. No 3º Encontro serão construídas as questões-problema a partir dos 3 documentos base; novamente em duas reuniões locais em dois municípios. O 4º Encontro, chamado de Assembleia Geral, reunirá todos os docentes do PPG para compor as estratégias. Pós-Assembleia Geral, caberá a cada docente, adequar a estratégia sob sua responsabilidade na forma de um projeto e também indicar uma equipe. Estes projetos estratégicos resultantes serão distribuídos uniformemente entre os docentes por critério de afinidade/autoindicação para coordenar sua execução. À equipe planejadora caberá encerrar os trabalhos, redigindo o Plano resultante e um Relatório Final.

Concluídos os trabalhos em campo, os pesquisadores relatarão a aplicação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Será discutida a forma como se deu a aplicação da PEC no PPG em questão, da formulação da proposta à conclusão dos trabalhos. São pontos críticos: a interação entre os docentes no processo, a atuação da equipe

planejadora e do pesquisador. Destacando-se que o pesquisador neste caso se iguala a um facilitador e não pode usurpar a participação ativa dos docentes nos trabalhos, mas apenas auxiliá-los tecnicamente. Por fim, analisar-se-á a viabilidade, potencialidades e limites do processo PEC face às demandas do PPG em tela.

## CONCLUSÕES

Sabe-se que nos programas de pós-graduação da UNIR o planejamento é pouco presente (MAGALHÃES et al., 2015) e, apesar de terem conceitos estáveis junto à CAPES, com médias 3,29 a 3,33 entre 2009 a 2013, permanecem neste patamar mesmo em cursos antigos (UNIR, 2014). A contribuição deste estudo, além do *locus* a ser estudado, é de, a partir da experiência neste caso, poder-se generalizar qualitativamente aos demais programas (ALVES-MAZZOTTI, 2006). A metodologia poderá apoiar o planejamento dos demais programas, visando consolidá-los.

## REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 36, n. 129, p. 637-651, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/7wscsg>>. Acesso em: 15 out. 2015.
- ARAÚJO, M. A. D. Planejamento estratégico: um instrumental à disposição das universidades? **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 4, p. 74-86, jul./ago. 1996. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8028>>. Acesso em: 13 jan. 2015.
- ARRETCHE, M. T. S. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, E. M. (Org.). **Avaliação de política sociais: uma questão em debate**. São Paulo: Cortez: IEE, 1998.
- CAPES. **Página das Áreas**. 2015. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/paginas-das-areas>>. Acesso em: 21 abr. 2015.
- COSTA, G. Metodologia de diagnóstico de situações. In: COSTA, G.; DAGNINO, R. P. (Orgs.). **Gestão estratégica em políticas públicas**. Campinas: Alínea, 2013. cap. 8, p. 206-218.
- FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Anál. & Conj.**, Belo Horizonte, n. 1, v. 3, p. 107-127, set./dez. 1986.
- HABERMAS, J. **The theory of communicative action**. Cambridge: Polity, v. 1, 1984; v. 2, 1987.
- LOPES, O. U. Pesquisa básica versus pesquisa aplicada. **Estud. av.**, São Paulo, v. 5, n. 13, set./dez. 1991. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/cps4xs>>. Acesso em: 15 out. 2015.
- MAGALHÃES, L. S. et al. Planejamento nos programas de pós-graduação da Universidade Federal de Rondônia. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 18., 2015, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo, USP, 2015. No prelo.
- MARRARA, T. Liberdade científica e planejamento: uma tensão aparente. **RBPG**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 71-80, nov. 2004. Disponível em: <<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/41>>. Acesso em: 5 jun. 2015.
- SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estud. av.**, São Paulo, v. 9, n. 25, p. 29-63, 1995. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/zc7793>>. Acesso em: 5 jun. 2015.
- SOUTO-MAIOR, J. **Planeação Estratégica e Comunicativa**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012a.
- \_\_\_\_\_. Planeação Estratégica e Comunicativa para organizações de natureza pública. In: PHILIPPI Jr., A.; SAMPAIO, C. A. C.; FERNANDES, V. (Orgs.). **Gestão de natureza pública e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2012b, v. 1, p. 117-145.
- \_\_\_\_\_. Estratégias comunicativas para efetividade e sustentabilidade. **RBDR**, Blumenau, v. 1, n. 2, p. 141-155, set. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/4088/2566>>. Acesso em: 13 jun. 2015.



THIOLLENT, M.; SILVA, G. O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais.

**RECIIS**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 93-100, jan./jun. 2007. Disponível em:

<<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888>>. Acesso em: 15 out. 2015.

UNIR. Pró-Reitoria de Planejamento. **Relatório de gestão do exercício de 2013**. Porto Velho, 2014. Disponível em:

<<http://www.proplan.unir.br/index.php?pag=submenu&id=925&titulo=Relat%F3rios%20Gest%E3o%20UNIR%202012-2013-2014>>. Acesso em: 1º maio 2015.

URIBE RIVIERA, F. J. **Agir comunicativo e planejamento social**: uma crítica ao enfoque estratégico [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/4ghgb>>. Acesso em: 13 jun. 2015.



## PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) PARA CONSTRUÇÃO DA USINA DE SANTO ANTÔNIO NO RIO MADEIRA

Fabiano Costa, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Dra. Rosália Maria Passos da Silva

### Resumo

Desde 2001 o Brasil vem sofrendo uma crise energética que levou o governo a rever seu planejamento de crescimento no setor de geração de energia. A ampliação do sistema tornou-se fundamental e entre as ações foi projetada a construção de duas usinas hidrelétricas no Rio Madeira, na região de Porto Velho, Rondônia, uma delas a hidrelétrica de Santo Antônio. O Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento apresenta entre outros dados, a definição das medidas mitigadoras dos impactos causados pelo empreendimento. O detalhamento destas medidas é apresentado no Plano Básico Ambiental (PBA) que subsidia a licença de instalação da obra. Esse plano foi analisado por 3 diferentes setores, que eram os principais stakeholders do processo: o consórcio proprietário da obra, a Prefeitura Municipal de Porto Velho e o Ministério Público Estadual, sendo estes dois últimos apoiados em estudos socioeconômico-ambientais. Pretende-se identificar as características de desenvolvimento sustentável nas decisões que compuseram as medidas de mitigação do PBA, observando, ainda, a visão específica de cada setor interessado: o empreendimento, o governo e a sociedade. A pesquisa terá caráter quali-quantitativo, com levantamento de dados secundários e primários. Com o levantamento de dados preliminar observa-se que as medidas mitigadoras que compuseram o PBA foram definidas em reuniões entre os gestores dos stakeholders, com base nos estudos desenvolvidos por cada área de interesse.

**Palavras-chave:** Hidrelétrica Rio Madeira. PBA. Stakeholders

### INTRODUÇÃO

O presente resumo expandido visa identificar características de desenvolvimento sustentável nas decisões que nortearam a consolidação do Plano Básico Ambiental da Construção da Hidrelétrica de Santo Antônio no Rio Madeira, fundamentado em estudos elaborados por 3 áreas de interesses diferentes: a organização, o governo e a sociedade. Considerando que cada estudo proposto foi originado em um setor com interesses próprios-empresa, governo e sociedade- pretende-se verificar nesses estudos a existência de aspectos de sustentabilidade e as características intrínsecas de cada um deles. Considerando ainda que a consolidação do PBA se deu em reuniões estratégicas com os gestores públicos e privados, representando os principais *stakeholders* do processo, espera-se identificar de que forma eram abordados os conceitos de desenvolvimento sustentável para o estado de Rondônia nas decisões que formataram o modelo final do PBA.

### METODOLOGIA

O estudo é descritivo quanto aos seus objetivos, de abordagem qualitativa-quantitativa, sendo a estratégia de pesquisa utilizada a análise documental e pesquisa bibliográfica. O estudo descritivo permite observar o comportamento do fenômeno de interesse. Já a análise documental e pesquisa bibliográfica permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção, permitindo visualizar os sentidos do conteúdo, nesse caso em específico, do PBA inicial, do estudo realizado pela COBRAPE, do estudo realizado pelo instituto POLIS e do PBA em sua versão final.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo o Ministério das Minas e Energia (MME), em 2030, o consumo de energia elétrica poderá se situar entre 950 e 1.250 TWh/ano, o que exigirá a instalação de uma potência hidrelétrica adicional expressiva. (BRASIL, 2007). Já OLIVEIRA, 2011 relata que para atender a projeção de crescimento do consumo de energia até o ano de 2030 será necessária a instalação de uma significativa potência. Os estudos realizados com base nos dados disponíveis permitiram compor um resumo geral do potencial hidrelétrico brasileiro, o qual reflete a importância com que se reveste a capacidade de geração hidrelétrica da bacia do Amazonas. A Bacia Hidrográfica do Amazonas é a área onde estão localizados todos os rios que escoam na direção do Rio Amazonas. Entre os afluentes do rio Amazonas, o Rio Madeira ocupa em território brasileiro uma área de 548.960 km<sup>2</sup> onde estão compreendidos, total ou parcialmente, 88 municípios, sendo 52 de Rondônia, entre os quais a capital do Estado, Porto Velho.

De acordo com COBRAPE, 2006, a Amazônia não foi ocupada e explorada por uma política definida de desenvolvimento, mas pela falta da mesma. A fim de minimizar tais efeitos e pensando no desenvolvimento do Bioma Amazônico foi formulado em 2003 o Plano Amazônia Sustentável (PAS) com estratégia compartilhada de desenvolvimento para os estados que compõem a Amazônia Legal, abrangendo 5 eixos principais, entre estes “produção sustentável com inovação e competitividade”. Em se tratando de Rondônia, especificamente, complementarmente ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), desde 1999 o projeto UMIDAS foi desenvolvido com o intuito de discutir os “cenários futuros de desenvolvimento sustentável” almejados para o estado. O contexto no qual a obra se insere é o de trazer produção sustentável com inovação e competitividade à Amazônia (PAS/2003) e a mudança na matriz energética quanto a ampliação da oferta para superar o estrangulamento da infraestrutura da energia, aproveitando o potencial hidrelétrico da região, dentro de um cenário de desenvolvimento sustentável rondoniense (UMIDAS 2007). Segundo Rocha (2013), a construção deste empreendimento provocou desde o início das obras, uma explosão de fatores que podem ser considerados impactos ambientais, sociais e econômicos, especificamente à cidade de Porto Velho. Tais impactos, que são categorizados dentro das três dimensões da sustentabilidade, foram apresentados nos documentos EIA/RIMA que possibilitaram a aprovação da licença prévia da obra, e em seguida a licença de instalação, após a aprovação do Plano Básico Ambiental que continha o detalhamento das ações mitigatórias propostas no EIA/RIMA.

As decisões que englobaram todas as medidas mitigadoras dos impactos socioeconômicos e ambientais que compuseram o Plano Básico Ambiental (PBA) foram apoiadas nos estudos desenvolvidos pela empresa LEME Engenharia Ltda (contratada pelo empreendimento), pela Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos-COBRAPE-(contratada pelo MPE/RO) e pelo Instituto POLIS (contratado pela Prefeitura Municipal de Porto Velho/RO). Foram realizadas diversas reuniões, com gestores dos principais stakeholders do processo: consórcio Santo Antônio Energia (empreendimento), da prefeitura Municipal de Porto Velho (governo) e do Ministério Público Estadual (sociedade) entre os anos de 2006 a 2008 cujo resultado foram decisões que consolidaram as diretrizes do Plano Básico Ambiental em sua versão final, suas condicionantes e medidas mitigadoras dos impactos ambientais e socioeconômicos do empreendimento.

Segundo Passos-da-Silva, 2013, existem diferentes tipos de abordagem sobre o processo decisório: abordagem racional, abordagem racional limitada, abordagem incremental, abordagem política, abordagem lata de lixo, abordagem estratégica, abordagem naturalista e abordagem sobre processo decisório versus emoção. Com foco nas abordagens racional, a qual defende a ideia de que há racionalismo perfeito que resulta na possibilidade de se encontrar uma decisão ótima e na abordagem racional limitada a qual considera que o homem possui limitações dado a complexidade do mundo real, os riscos e o dinamismo do ambiente decisório, Simon (1979) simplifica que o a abordagem racional é reflexo do homem econômico, enquanto que a abordagem racional limitada é reflexo do homem administrativo. Dessa forma, a utilização de ferramentas que auxiliem os responsáveis pela gestão é fundamental para o alcance dos objetivos da organização. E mais, em sendo a tomada de decisão uma atividade complexa, há necessidade de que se desenvolvam processos que potencializem os esforços despendidos. A tomada de decisão deverá ser, portanto, representada pela constituição de grupos de indivíduos, distribuídos entre decisores, facilitadores e analistas, os quais devem adotar uma série de procedimentos que promovam à apresentação da solução às partes interessadas e à análise das reações daí resultantes.

Para Gomes *et al.* a teoria da decisão não é uma teoria descritiva ou explicativa uma vez que o seu objetivo não é descrever como as pessoas tomam as decisões. Trata-se de uma teoria ora prescritiva ora normativa cujo intuito é ajudar os indivíduos a tomarem decisões melhores. Tais decisões podem utilizar parâmetros quantitativos ou parâmetros de mensuração qualitativa, sendo estes com forte característica subjetiva. A fim de minimizar o efeito subjetivo dos parâmetros de mensuração qualitativa da decisão existem algumas técnicas que a auxiliam: brainstorm ou braistorming, matriz de prioridade, diagrama espinha de peixe, árvores de decisão ou diagrama da árvore, mapas cognitivos e técnicas de grupo. Em todo esse arcabouço há que se considerar ainda que as decisões devem atender a múltiplos objetivos que se apresentam interdependentes: elas são influenciadas por vários critérios, às vezes conflitantes e sob muitos atributos; seus impactos nem sempre podem ser bem identificados, principalmente ao longo do tempo; os objetos de decisão, estratégias ou alternativas, muitas vezes estão interligados. As decisões normalmente buscarão minimizar perdas, maximizar ganhos e criar uma situação em que comparativamente o decisor julgue que houve elevação entre o estado da natureza em que se encontrava e o estado em que irá se encontrar após a decisão. Nesse sentido, entende-se que a elevação não se trata somente da viabilidade econômica do empreendimento, como pensava o homem racional. Trata-se, finalmente, de um ganho para todo o empreendimento, que contemple uma maximização do ambiente em todos os seus aspectos, especialmente o econômico, o social e o ambiental.

A ideia que permeava o conceito do desenvolvimento até meados do século XX era sua associação ao crescimento econômico e industrialização, como alternativa viável ao subdesenvolvimento. Para Fogliatti (2004,

p.8), a ocorrência de acidentes ambientais, que puseram em risco recursos físicos e humanos, despertou na humanidade a necessidade de se controlar tal desenvolvimento, constatada por uma série de eventos envolvendo a comunidade internacional em torno da preservação do meio ambiente. Segundo Araújo (2006, p.12) o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. Num sentido mais global, a estratégia do desenvolvimento sustentável visa a promoção da harmonia entre a humanidade e a natureza (SACHS, 1986). Apesar de não ser a única, e da falta de consenso na definição, esta visão focaliza o longo prazo e os interesses intergeração, que se baseia nas dimensões econômica, ambiental e social, intimamente relacionadas. Nota-se que os conceitos e princípios de Desenvolvimento Sustentável ainda estão sendo desenvolvidos, alicerçados numa perspectiva de crescimento sem a adequada consideração dos efeitos sobre a qualidade de vida, a ecologia e as habilidades das futuras gerações. O que se deseja é encontrar um equilíbrio entre a manutenção do crescimento econômico, uso prudente dos recursos naturais e proteção ambiental, além do progresso social que reconheça a necessidade de todos. Assim, à medida que a temática de desenvolvimento sustentável incorpora novos elementos, ela se torna cada vez mais complexa e desafiadora para os tomadores de decisão. Em se tratando de construção de hidrelétricas, a magnitude das decisões é ainda mais complexa, em função dos impactos que o empreendimento causa à região e ainda diante das inúmeras possibilidades de inter-relacionamentos existentes para se alcançar um modelo de desenvolvimento que seja ao mesmo tempo economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

## CONCLUSÕES

As análises prévias dos documentos disponibilizados permitiram verificar que as decisões tomadas se originaram em reuniões cuja metodologia utilizada foi a utilização de técnicas de grupo utilizando diferentes propósitos, tendo como base os seguintes estudos: PBA desenvolvimento pela empresa LEME Engenharia Ltda (contratada pelo Consórcio Santo Antônio Energia); “Análise do Conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) dos aproveitamentos hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira” desenvolvido pela COBRAPE, a pedido do Ministério Público Estadual; e “Parecer sobre o papel do município de Porto Velho frente aos impactos urbanos e o estudo de impacto ambiental do projeto das usinas hidrelétricas do Rio Madeira” desenvolvido pelo Instituto POLIS, por interesse no município de Porto Velho. Os estudos sócio-econômico-ambientais foram desenvolvidos por profissionais de cada área de interesse, distribuídos da seguinte forma: análise integrada do EIA/RIMA nos meios físico, biótico e socioeconômico, análise do plano integrado de compensação de impactos e definição de uma agenda de viabilização socioeconômica, ambiental e institucional da Usina de Santo Antônio.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Rogério Bianchi de. **O paradigma da complexidade e a busca por uma sociedade sustentável**. 2006. Disponível em: <[http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Graduacao/EST/Revistas\\_EST/III\\_Congresso\\_Et\\_Cid/Comunicacao/Gt03/Rogério\\_Bianchi\\_de\\_Araujo.pdf](http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Graduacao/EST/Revistas_EST/III_Congresso_Et_Cid/Comunicacao/Gt03/Rogério_Bianchi_de_Araujo.pdf)>. Acesso em 05/03/2015.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Matriz Energética Nacional 2030**. Colaboração Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME: EPE, 2007.
- FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Interciência, 2004.
- GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; GOMES, Carlos Francisco Simões; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério. Atlas, 2009.
- OLIVEIRA, Antonio Ednaldo Souza. **A dimensão da sustentabilidade e o uso do valor energético: caso da eucaliptocultura**. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal - Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro. Seropédica - RJ. 2011.
- PASSOS-DA-SILVA, Rosalia Maria. **Análise do processo decisório na administração pública e sistemas de apoio à tomada de decisão: contradições e paradoxos na realidade organizacional pelo não uso de ferramentas disponíveis**. Tese de Doutorado. 2013.
- ROCHA, Gilberto De Miranda; BRITO, Sâmia de Oliveira. **A construção das usinas no Rio Madeira em Rondônia e os impactos no município de Porto Velho: Uma Abordagem Socioeconômica E Ambiental**. Anais. IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Junho de 2013.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento crescer sem destruir**. São Paulo: Vertice, 1986.
- SIMON, Herbert Alexander. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. FGV, 1979.



## PROJETO DE INTERCÂMBIO TRANSDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ENTRE HOLANDA E BRASIL

Fronika Claziena Agatha de Wit, Universiteit Utrecht, Holanda).  
Fabiana Rodrigues Riva, UFRGS.

### Resumo

Frente aos desafios globais socioambientais, a educação apresenta-se como uma parte fundamental para mudanças de paradigmas, necessária para uma organização socialmente justa e sustentável ambientalmente. Desta forma, com o objetivo de compartilhar experiências e conhecimento em um grupo multidisciplinar, foi realizado um projeto de intercâmbio entre Holanda e Brasil, no período de 2005 à 2007. O presente trabalho busca avaliar as experiências interculturais e transdisciplinares deste intercâmbio. O projeto teve três edições, envolvendo alunos dos dois países, realizando nesse período pesquisas acadêmicas dentro do tema do desenvolvimento sustentável. Todas edições foram realizadas no Brasil, no município de Porto Velho-RO. Assim, em geral, observa-se que as diferenças culturais, assimetria de conhecimentos específicos e o tempo disponível para trabalhos em grupo, foram fatores que contribuíram negativamente para a pesquisa. Porém, em geral, avalia-se como positivo os resultados educacionais do intercâmbio, como o diálogo transdisciplinares e multicultural do grupo. Recomenda-se, assim, a utilização da metodologia educacional em outras instituições do ensino superior.

**Palavras-chave:** Intercâmbio. Educação Transdisciplinar. Desenvolvimento Sustentável.

### INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea enfrenta complexos desafios socioambientais, que exigem ações em diversas áreas e implicam uma mudança de padrões de consumo, na manutenção da biodiversidade e em um novo modelo com vistas à uma economia de baixas emissões e inclusão social. Segundo Mayor (1998), a educação é parte fundamental dentro do processo de transformação; a educação é a chave do desenvolvimento sustentável, autossuficiente. “Devemos estar preparados, em todos os países, para remodelar o ensino, de forma a promover atitudes e comportamentos que sejam portadores de uma cultura da sustentabilidade” (MAYOR, 1998, p.46). Portanto, com o desafio de estimular a mudança de atitude e comportamento nas populações, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), através da Assembleia Geral das Nações Unidas, anunciou, pela Resolução nº 57/254, a Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, com duração de 2005 a 2014 (UNESCO, 2005). Os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade tem várias definições, mas uma das definições mais usadas e conhecidas é a definição do Relatório Brundtland (1987) ‘Nosso Futuro Comum’. O Relatório, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, define desenvolvimento sustentável como: “Desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.43). Essa definição tem implícito um compromisso de solidariedade global, inclusão social e necessidades das futuras gerações. Além disso, a definição mostra que o conceito de sustentabilidade contém mais do que só a conservação ambiental, e requer uma maior integração entre as várias dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social, ambiental, política, cultural (ELKINGTON, 1997). Segundo Morin (2000), é crucial promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e complexos, afirmando que o conhecimento fragmentado, de acordo com as disciplinas, impede operar o vínculo entre as partes e a totalidade. Assim sendo, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) utiliza métodos educacionais transdisciplinares, abordando a complexidade e o conjunto dos problemas enfrentados. Segundo Eça (2010), é necessário que o modelo tradicional de educação seja revisto, pois a escola tradicional não prepara o aluno a ter um pensamento crítico.

Desta forma, com o objetivo de compartilhar experiências e conhecimento em um grupo multidisciplinar e intercultural, gerando um pensamento complexo e aberto, foram realizadas três intercâmbios transdisciplinares em desenvolvimento sustentável entre instituições de ensino superior do Brasil e da Holanda entre 2005 e 2007. Os intercâmbios em desenvolvimento sustentável foram realizados no município de Porto Velho-RO, com o envolvimento de estudantes holandeses e brasileiros de diversas disciplinas em cooperação com diversas

instituições. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar as experiências interculturais e transdisciplinares dos três edições do intercâmbio.

## METODOLOGIA

Foram realizados três intercâmbios transdisciplinares em desenvolvimento sustentável através das seguintes instituições de ensino superior: Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), representada pelo Centro de Estudos Interdisciplinar de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA); Associação de Ensino Superior da Amazônia (AESA), representada pela Faculdade de Rondônia (FARO); Centro de Ensino São Lucas; e Universiteit van Amsterdam (UvA), representada pelo Expertise Centrum Duurzame Ontwikkeling (ECDO). Os três intercâmbios foram realizados na cidade de Porto Velho, Rondônia, nos seguintes períodos: 1º Intercâmbio: Junho – Setembro de 2005; 2º Intercâmbio: Setembro – Novembro de 2006; e 3º Intercâmbio: Setembro – Novembro de 2007. Todos os intercâmbios foram realizados com a participação de um grupo multidisciplinar de estudantes holandeses e brasileiros, para estimular não só uma abordagem intercultural, mas também interdisciplinar.

Na pesquisa sobre desenvolvimento sustentável foram usados diferentes métodos de pesquisa, os quais derivam de várias disciplinas e acolhem diferentes pontos de vista sobre o ponto de partida da pesquisa. Estes variam entre métodos disciplinares, interdisciplinares e métodos participativos. Geralmente, cada disciplina tem o seu enfoque metodológico, porém em grupos interdisciplinares os membros do grupo têm, tipicamente, opiniões e formações diversas em relação aos métodos de pesquisa. No início dos Projetos de Intercâmbio, foram avaliados os diferentes métodos de pesquisa relevantes para o projeto pelo grupo de alunos. A colaboração entre estudantes de diferentes formações foi o ponto primordial neste projeto, para poder trabalhar com perspectivas interdisciplinares em um ambiente multidisciplinar. Desde o início ao fim, todos os membros do grupo tiveram a responsabilidade de realizar e terminar o projeto como uma equipe.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os Intercâmbios em desenvolvimento sustentável entre Holanda e Brasil mostraram o grande desafio de desenvolver um trabalho intercultural e transdisciplinar. Avaliando os relatos no Relatório de Avaliação (2005) dos alunos holandeses e brasileiros envolvidos na primeira experiência de intercâmbio realizado de junho a setembro de 2005, nota-se várias dificuldades enfrentadas. O primeiro projeto de intercâmbio foi realizado por um grupo de 8 alunos do ensino superior de Porto Velho-RO e 7 alunos da Universidade de Amsterdam - Holanda - e teve como objetivo trabalhar com estratégias sustentáveis na Reserva Extrativista (RESEX) Lago de Cuniã e na comunidade ribeirinha Nazaré, Distrito do Município de Porto Velho-RO. Após terminar o trabalho, foi feito um Relatório de Avaliação do intercâmbio pelos alunos envolvidos, onde foram avaliados os seguintes aspectos: o conteúdo do projeto; o trabalho em grupo; os métodos de pesquisa; e os resultados da pesquisa. Além disso, todos os alunos envolvidos no Projeto fizeram uma avaliação individual de aprendizagem.

Em relação ao conteúdo do Projeto de Intercâmbio, nota-se a falta de preparação e conhecimento científico da área de estudo dos alunos brasileiros e holandeses. Pela REEX do Lago de Cuniã ser uma comunidade ribeirinha distante, foi difícil elaborar uma proposta de pesquisa antes de conhecer a realidade e as demandas da comunidade local. O mesmo aconteceu com o desenvolvimento do projeto na comunidade de Nazaré. Além disso, o conceito de desenvolvimento sustentável é amplo, dificultando a formulação da pergunta e objetivo principal da pesquisa em só três meses de trabalho. Na sua avaliação individual de aprendizagem, a participante holandesa Eveline Bontje, relata: *“O tempo limitado foi um aspecto bastante problemático no projeto para mim. No início do projeto não conheci a cidade de Porto Velho, nem os outros Holandeses e Brasileiros. Tínhamos que procurar uma casa e organizar muitas outras coisas assim. E também os prazos de entrega do projeto foram muito curtos. Isso afetou a energia do grupo, sempre trabalhando com pouco tempo para fazer coisas mais informais. Gostaria de ter tido mais tempo para desenvolver o projeto na comunidade.”* (De Wit et al, 2005).

O trabalho em um grupo multidisciplinar e multicultural apresentou vários desafios. Primeiramente, o pouco tempo disponível dos participantes brasileiros, dificultou o processo de trabalho em grupo. Alguns membros brasileiros tiveram que trabalhar durante o dia e estudar a noite, tendo pouca disponibilidade para o projeto. Os holandeses, no outro lado, viajaram para a cidade de Porto Velho com um único objetivo: trabalhar, de tempo integral, no projeto. Além disso, as diferenças culturais também foram um grande desafio para o grupo multicultural. Em primeiro lugar, a falta de fluência na língua portuguesa dificultou a aprendizagem para os participantes holandeses, causando mal-entendidos entre o grupo. O mesmo ocorreu com questões culturais, como a falta de pontualidade dos brasileiros e a forma de abordagem direta na fala dos holandeses. Notou-se que os participantes brasileiros queriam convidar as instituições de maneira oficial com o envio de ofícios; os holandeses, no entanto,



eram acostumados de contatar as instituições parceiras de forma mais informal. A participante brasileira Ana Paula Albuquerque de Melo, na época estudante de biologia na Faculdade São Lucas, falou na sua avaliação individual de aprendizagem sobre o trabalho em um grupo multidisciplinar e multicultural: *“Em relação à aquisição de aptidões de valores oriundos de outras disciplinas e de outras culturas foi muito difícil lidar com certas situações, mas é de suma importância notificar que estava diante de situações em que já esperava, por se tratar de culturas e áreas de interesses diferentes. Foi onde notei o quão difícil é trabalhar em equipe e qual a sua verdadeira função”*(De Wit et al, 2005).

Em geral, o Projeto de Intercambio foi avaliado de forma positiva, mostrando para os participantes o valor da transdisciplinaridade para situações complexas e a importância da sustentabilidade. Foi concluído pelo grupo multicultural que todos os envolvidos no projeto foram de grande importância para o sucesso do intercâmbio. Compartilhando conhecimento, métodos de pesquisa, teorias e ideias, os participantes aprenderam um com o outro, resultando em um relatório final com uma abordagem transdisciplinar e soluções inovadoras e sustentáveis para as áreas do estudo, Lago de Cuniã e comunidade de Nazaré.

Paes-de-Souza e Souza-Filho (2008) relatam que no intercâmbio cada participante vai contribuir de maneira diferente para o grupo interdisciplinar, uma vez que há uma assimetria de conhecimentos específicos em relação ao problema de pesquisa. Porém, cada contribuição pode trazer benefícios ao grupo, como por exemplo: alguns terão maior contribuição com o tema, outros com a liderança nas reuniões, outros com a elaboração do relatório e etc.

As demais edições do intercâmbio Brasil x Holanda tiveram a mesma metodologia, sendo exigida um trabalho parcial no final das edições, o que contribuiu para uma melhoria no trabalho. No segundo intercâmbio foi realizada uma pesquisa de consumo de produtos do tecido da floresta (couro ecológico), onde a coleta da matéria prima e primeira etapa da elaboração semi-industrial do tecido era realizada no município de Machadinho d'Oeste-RO. Na terceira edição, por sua vez, analisou-se a cadeia produtiva e comercialização de flores tropicais em Rondônia, acompanhando a produção e cultivo de um empreendimento social de flores. Questões como a redução do número de participantes e a exigência de disponibilidade dos brasileiros em participar do programa, também favoreceu os resultados das demais edições.

## CONCLUSÕES

A transdisciplinaridade não implica o desaparecimento das fronteiras entre a formação de cada um. É um produto lógico da experiência que a divisão tradicional das disciplinas não é sempre o método mais eficiente. A transdisciplinaridade não é um objetivo em si mesmo, mas apenas um caminho para ajudar na resolução de problemas da sociedade de uma forma integrada e criativa. Num ambiente multidisciplinar, pode existir a necessidade do indivíduo se habituar ao fato de que os outros membros do grupo não estão imediatamente receptivos ao uso, história ou aplicação de elementos com os quais se está familiarizado. Isto acontece ainda com mais frequência num grupo multicultural, onde, além das diferenças disciplinares, você também encontrará diferenças culturais. Portanto, recomenda-se uma proposta de pesquisa bem definida e viável no tempo disponível. Ademais, para superar as diferenças culturais, é de suma importância ter confiança entre os integrantes e, para conseguir isso, é importante não só trabalhar no conteúdo, mas também com atividades lúdicas e sociais. Também, para evitar mal-entendidos, recomenda-se reuniões regulares onde questões culturais possam ser discutidas abertamente. Considerando a importância da educação transdisciplinar para enfrentar os graves problemas do planeta, sugere-se a realização de mais intercâmbios para o preparo dos jovens para uma nova paradigma, onde o desenvolvimento sustentável faça parte dos princípios da sociedade.

## REFERÊNCIAS

- EÇA, T. Educação através da arte para um futuro sustentável. In: **Arte na educação**. Pesquisas e experiências em diálogo. Cad. CEDES. Vol. 30, n. 80, Campinas, 2010.
- ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21<sup>st</sup> century**. Capstone. Oxford, 1997.
- MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários a Educação do Futuro**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo – UNESCO, Cortez, 2001.
- MAYOR, F. Preparar um futuro viável: ensino superior e desenvolvimento sustentável. In: **Conferencia mundial sobre o ensino superior. Tendências de educação superior para o século XXI**. Anais da Conferencia Mundial do Ensino Superior. Paris, 1998.
- PAES-DE-SOUZA, M.; SOUZA-FILHO T. A. de. **Intercâmbio Brasil X Holanda: Desenvolvendo Competências para trabalhar em Grupo Multidisciplinar e Intercultural**. IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, 2008.
- WCED. World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford University Press. Oxford, 1987.

WIT, de F.C.A.; GUEDES, A.; RIVA, F.R.; ALVES, P. C. R. P.; MELO, A. P.A; KAYSER, K.; BONTJE, E.M.; BOUWHUIS, C. **Relatório de Avaliação do Intercambio Holanda** –Brasil, Universidade de Amsterdam, Universidade Federal de Rondonia, São Lucas e Faro. Porto Velho, 2005.

WIT, de F.C.A.; GUEDES, A.; RIVA, F.R.; ALVES, P. C. R. P.; MELO, A. P.A; KAYSER, K.; BONTJE, E.M.; BOUWHUIS, C. **Cuniã: o paraíso sustentável**: formação em empreendedorismo sustentável na reserva extrativista do Lago do Cuniã. Relatório final do intercambio Holanda – Brasil. UvA - UNIR -FSL - FARO. Porto Velho, 2005.

## QUALIDADE DE VIDA NA AMAZÔNIA: ABORDAGEM TEÓRICA

Ernani Marques de Almeida, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza – Disciplina de Relacionamentos e Configurações Produtivas-PPGMAD/UNIR.

### Resumo

Qualidade de vida está diretamente relacionado com bem-estar, sendo possível dizer que, o que melhora a sensação de bem estar das pessoas, melhora sua qualidade de vida. Na vida e nas abordagens teóricas está presente a ideia geral de qualidade de vida, no entanto, o termo não é sempre bem explicado. Qualidade de vida é a avaliação global da experiência humana, representa tanto o quão bem são satisfeitas as necessidades humanas, na medida em que indivíduos e grupos percebem satisfação ou insatisfação em vários domínios da vida. Melhoria da qualidade de vida tem sido uma meta explícita ou implícita para indivíduos, comunidades, nações, de todo o mundo. O presente estudo objetiva realizar uma revisão da literatura, nacional e internacional sobre qualidade de vida buscando as definições e as formas de mensuração existentes. Trata-se de um texto preliminar sobre a qualidade de vida em um assentamento rural localizado na Amazônia Ocidental Brasileira. Como resultado preliminar verificou-se que as abordagens teóricas, de uma forma geral, relacionam a qualidade de vida com o bem estar sentido pelas pessoas, Quanto as formas de mensuração da qualidade de vida foi possível conhecer os instrumentos objetivos e subjetivos com destaque para os questionários da Organização Mundial da Saúde, que por meio do grupo, World Health Organization Quality of Life, criou as diversas apresentações dos questionários WHOQOL existentes.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida. Assentamento rural. Amazônia.

### INTRODUÇÃO

O termo “qualidade de vida” de acordo com Carvalho *et. al.* (2012) tem origem ligada ao discurso de Lyndon Johnson, presidente dos Estados Unidos, que em 1964 afirmou que os objetivos não podem ser medidos pelos balanços bancários, mas sim pela qualidade de vida que eles proporcionam as pessoas. Fleck (2000) afirma que especialistas de várias partes do mundo reunidos pela organização mundial da saúde definiram a qualidade de vida em WHOQOL (1995) como a percepção dos indivíduos da sua posição na vida no contexto dos sistemas de cultura e valor, em que eles vivem e em relação a suas metas, expectativas, padrões e preocupações. Para Pilatti (2012) a percepção individual torna o abstrairmento subjetivo, podendo-se concluir que, segundo o conceito, o que é qualidade de vida para um indivíduo, pode não ser para outro.

O termo segundo Seild e Zannon (2004) é utilizado na linguagem cotidiana das pessoas e também nas pesquisas científicas, em diferentes campos do saber, como economia, sociologia, educação, medicina, psicologia e outras especialidades da saúde. Para Constanza *et. al.* (2006) indivíduos, empresas, comunidades, nações, de todo o mundo possuem como meta explícita ou implícita a melhoria da qualidade de vida, uma vez que estas questões afetam diretamente o bem-estar, o entusiasmo pela vida e até mesmo a capacidade de produção do indivíduo.

Sendo a qualidade de vida um dos objetivos dos seres humanos a ciência tende a direcionar esforços no intuito de entender, mensurar e melhorar este quesito, Minayo (2000) apresenta que a ideia geral de qualidade de vida está sempre presente, no entanto, nem sempre o termo é bem explicado. Surge assim, as indagações que deram origem ao presente estudo: Quais são definições e as formas de mensuração existentes para qualidade de vida existente na literatura?

O presente estudo, objetiva realizar uma revisão da literatura, nacional e internacional sobre qualidade de vida buscando as definições e as formas de mensuração existentes. Trata-se de um texto preliminar para um futuro artigo sobre a qualidade de vida em um assentamento rural localizado na Amazônia Ocidental Brasileira. A metodologia aplicada neste estudo se enquadra em uma pesquisa descritiva, realizada por meio de levantamento bibliográfico em dissertações de mestrado dos repositórios nacionais, e artigos científicos, em indexadores de produção científica da plataforma Capes onde foram utilizadas as palavras-chave “qualidade de vida” e “quality of life”.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Constanza *et. al.* (2006) qualidade de vida é a avaliação global da experiência humana, representa tanto o quão bem são satisfeitas as necessidades ou a medida em que indivíduos ou grupos percebem satisfação ou insatisfação em vários domínios da vida. Fescina Junior (2010) afirma que qualidade de vida agrupa um conjunto de fatores como saúde, educação, bem-estar físico, psicológico, emocional e mental, expectativa de vida e também outros elementos, como a família, amigos, emprego, liberdade, e representa as condições de vida das pessoas. Carvalho *et. al.* (2012) corrobora relacionando qualidade de vida com bem-estar, assim, segundo os autores, tudo que proporciona melhoria e bem-estar às pessoas está diretamente ligado à qualidade de vida. Minayo (2000) afirma que nas sociedades onde a desigualdade e heterogeneidade são muito fortes os padrões e as concepções de bem-estar são igualmente estratificados, porém os objetivos em geral são: conforto, prazer, alimentação, bens móveis e imóveis, tecnologias que diminuem o trabalho manual, arte, cultura, riquezas e outras comodidades.

A utilização do termo é subjetiva, ampla e abrangente pode caracterizar as condições de vida de uma pessoa, de um grupo de pessoas, de uma região, uma cidade, um estado, um país apresentando para cada óptica uma avaliação diferente sobre o que é qualidade de vida, as definições para qualidade de vida permeiam de uma forma geral o campo da percepção do bem-estar sentido pelas pessoas. Oliveira (2006) afirma que qualidade de vida varia de pessoa para pessoa e de sociedade para sociedade, evolui com os avanços científicos e tecnológicos em vários domínios, como saúde, habitação e transportes, e a medida que estas vão sendo satisfeitas são almejados outros indicadores, como o reconhecimento social, a recuperação e a preservação do ambiente.

Para Daubermann e Tonete (2012) e Pilatti (2012) a busca pela qualidade de vida se refere tanto a vida em sociedade, quanto aos momentos destinado às atividades laborais, pois não há como dissociar a vida e o trabalho. Oliveira *et. al.* (2015) complementa afirmando que a qualidade de vida no trabalho envolve os aspectos humanos, técnicos e econômicos e pode ser definida como a qualidade da relação entre empregados e seu ambiente de trabalho. Para Carvalho *et. al.* (2012) esta preocupação deve-se estender também ao meio rural incluindo os produtores, empresários rurais, comerciantes e prestadores de serviços, pois a sensação de bem estar e realização das pessoas é capaz de afetar sua capacidade de produção.

Fleck (2000) discorre sobre o grande desafio de se desenvolver instrumentos para avaliar qualidade de vida, o mesmo autor afirma que a maioria dos instrumentos foi desenvolvida nos Estados Unidos e na Europa o que torna o seu uso em outras culturas no mínimo questionável. Diversos instrumentos foram desenvolvidos tentando sintetizar a complexidade do tema e de sua relatividade nas diferentes culturas e realidades sociais. Neste sentido Minayo (2000) afirma que o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento criou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que se baseia em três elementos fundamentais renda, saúde e educação para medir a qualidade de vida, porém não consegue incorporar a essência do conceito central que tenta medir, que é a percepção do indivíduo. Outro instrumento, o Índice de Condições de Vida (ICV) da Fundação João Pinheiro, agrupa 20 indicadores em cinco dimensões: renda; educação; infância; habitação; e longevidade. Estes indicadores trabalham apenas com os aspectos objetivos. Entre os de natureza subjetiva está o Índice de Qualidade de Vida (IQV) de São Paulo no qual são analisados os indicadores a partir do ponto de vista da população que responde sobre o seu grau de satisfação.

Segundo WHOQOL (1995), em virtude da necessidade de uma avaliação internacional qualidade de vida foram criados os questionários da Organização Mundial da Saúde (OMS) por meio do grupo World Health Organization Instrument to Evaluate Quality of Life tornando possível realizar a pesquisa de qualidade de vida em diferentes contextos culturais e para comparar diretamente os resultados obtidos nessas configurações diferentes. Para Pedroso *et. al.* (2013) em 1993 teve início o projeto WHOQOL com a participação de 15 centros sediados em 14 países tendo seu resultado disponibilizado em mais de 20 idiomas. Segundo Fleck (2000) visando garantir colaboração genuinamente internacional, o grupo responsável selecionou centros oriundos de países com diferentes níveis de industrialização, serviços de saúde, valoração da família e religião praticada, entre outros e desenvolveu o WHOQOL por meio de uma metodologia única e o resultado possibilita a avaliação de qualidade de vida com um enfoque transcultural. De acordo com WHOQOL (1998) os questionários receberam como denominação as iniciais do grupo que os criaram, WHOQOL-100 e WHOQOL-Bref. O primeiro consta de 100 questões que avaliam seis domínios: físico, psicológico, de independência, relações sociais, meio ambiente e espiritualidade, o segundo uma versão abreviada apresenta 26 questões e avalia quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente.

De acordo com Pedroso *et. al.* (2013) o WHOQOL-100 por possuir uma estrutura genérica não demonstra eficácia para grupos específicos, assim a OMS desenvolveu novos instrumentos para alcançar a eficiência desejada na leitura da qualidade de vida de crianças (WHOQOL-Children), idosos (WHOQOL-OLD), portadores de HIV



(WHOQOL-HIV), deficientes intelectuais (WHOQOL-DIS) e pessoas com dor crônica (WHOQOL-Pain) entre outros.

No Brasil segundo Reis Junior, Pilati e Pedroso (2011) foi construído o questionário QWLQ-78 que visa a avaliação da qualidade de vida no trabalho, foi baseado na metodologia da construção do WHOQOL-100, conta com 78 questões e avalia quatro domínios: físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional. Também foi construído a versão abreviada que foi apresentado por Cheremeta *et. al.* (2011), com 20 questões do instrumento original.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível verificar que os autores de uma forma geral relacionam a qualidade de vida com o bem-estar físico, psicológico, emocional e mental sentido pelas pessoas. O termo agrupa um conjunto de fatores como saúde, educação, expectativa de vida e outros elementos, como a família, amigos, emprego, liberdade, representando as condições de vida das pessoas.

Quanto as formas de mensuração da qualidade de vida foi possível conhecer os instrumentos objetivos como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), das Nações Unidas, o Índice de Condições de Vida (ICV) da Fundação João Pinheiro e subjetivos como os questionários da Organização Mundial da Saúde que por meio do grupo World Health Organization Quality of Life criou as diversas apresentações dos questionários WHOQOL existentes, que decorre da necessidade de uma avaliação verdadeiramente internacional qualidade de vida, e também uma versão brasileira visa a avaliação da qualidade de vida no trabalho o questionário QWLQ-78.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, K. M. G. A. S. *et. al.* **Qualidade de vida de produtores vinculados a associações rurais.** VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro. 2012.
- CHEREMETA, M. *et. al.* Construção da versão abreviada do QWLQ-78: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** v. 03, n. 01, jan./jun. 2011, p. 01-15.
- COSTANZA, Robert. *et. al.* Quality of life: an approach integrating opportunities, human needs, and subjective well-being. **Ecological Economics.** 2006.
- FESCINA JUNIOR, L. A. **Aplicação de Recursos Públicos e Indicadores de Qualidade de Vida.** Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho – RO. 2010.
- FLECK, M. P. A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva.** Vol 5. n. 1. Pag. 33-38. 2000.
- MINAYO, M. C. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Revista Ciência & Saúde Coletiva.** v. 5. n.1. 2000.
- OLIVEIRA, E. G. **O lazer e a melhoria da qualidade de vida dos jovens rurais de São João Evangelista-MG.** Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Sustentabilidade). Centro Universitário de Caratinga. Caratinga. 2006.
- OLIVEIRA, L. B. *et. al.* Efeitos da Tecnologia Móvel sobre a Qualidade de Vida no Trabalho. **Revista Gestão e Tecnologia.** Pedro Leopoldo, v. 15, n. 2, p. 161-185, mai./ago. 2015.
- PEDROSO, B. *et. al.* Inferências da Organização Mundial da Saúde na promoção da qualidade de vida: uma explanação contemporânea dos instrumentos WHOQOL. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** v. 05, n. 04, out./dez. 2013.
- PILATTI, L. A. Qualidade de vida no trabalho e teoria dos dois fatores de Herzberg: possibilidades-limite das organizações. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** v. 04, n. 01, jan./jun. 2012.
- REIS JUNIOR, D. R.; PILATTI, L. A.; PEDROSO, B. Qualidade de vida no trabalho: construção e validação do questionário QWLQ-78. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** v. 03, n. 02, jul./dez. 2011, p. 01-12
- SEILD, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. C. Qualidade de Vida e Saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v. 20, n.2, p.580-588, mar-abr, 2004.



WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. **Psychological Medicine**. Vol 28, 551-558. 1998.

WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social Science and Medicine** 41(10):1.403-1.409. 1995.

## RELACIONAMENTOS E REDES INTERORGANIZACIONAIS: REFLEXÃO DE PRÁTICAS NA AMAZÔNIA

José Avani das Chagas Júnior, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Pós-Dra. Mariluce Paes de Souza – Disciplina de Relacionamentos e Configurações Produtivas-PPGMAD/UNIR

### Resumo

A Teoria dos Relacionamentos Interorganizacionais (RIO) vem sendo construída a partir de influências de diversas outras teorias, as quais focam no âmbito das organizações, sendo as mais relevantes a Teoria Sistêmica, a Teoria Contingencial e a Ecologia Organizacional. Considerando as abordagens teóricas pode-se dizer que a Teoria de Relacionamentos Interorganizacionais conquistou espaço no campo dos estudos organizacionais por compreender a complexidade das inovadoras formas de organizações e as variáveis ambientais. Assim como a Teoria de Redes está inteiramente conectada ao reconhecimento da importância do ambiente organizacional bem como as interações e integrações das pessoas nesse ambiente na busca de atenderem as suas necessidades individuais e coletivas. Essa teoria remete ao fato de que as organizações não atuam de forma isolada e se assim tentarem fazer não terão condições de sobreviver e se desenvolver de forma que acompanhem as mudanças impostas pelo ambiente. As redes interorganizacionais vem sendo ampliadas em função do interesse nas variadas formas e alternativas de relações, que compreendem uma considerável amplitude para trocas colaborativas, porém, resguardam as individualidades e objetivos de cada forma. Este estudo objetiva explorar os conceitos e definições sobre relacionamentos e redes interorganizacionais de forma a favorecer a reflexão sobre as formas de aplicação na Amazônia brasileira. Tem caráter exploratório preliminar, com análise histórica evolutiva. Para tanto foi realizado levantamento bibliográfico em livros, periódicos disponibilizados na plataforma Capes.

**Palavras-chave:** Relacionamento Interorganizacional. Redes. Amazônia.

### INTRODUÇÃO

Os estudos sobre as organizações vêm sendo conduzidos, desde a teoria dos sistemas, com foco no ambiente organizacional. Para Cândido & Abreu (2004) a Teoria de Redes está inteiramente conectada ao reconhecimento da importância do ambiente organizacional bem como as interações e integrações das pessoas nesse ambiente na busca de atenderem as suas necessidades individuais e coletivas. Essa teoria remete ao fato de que as organizações enfrentam grande competitividade e isso provoca a necessidade de organizarem em redes, tanto verticais quanto horizontais. Contudo, não se pode deixar de notar que o modelo organizacional em rede não tem um padrão único definido que atenda todas as organizações o que permite a criação de diversas formas de implementações que dependem do contexto em que se insere.

Dessa forma, se fez necessário um estudo exploratório e descritivo preliminar sobre relacionamentos e redes interorganizacionais com o intuito de explorar os conceitos e formas adotadas nas diversas práticas organizacionais. A partir de uma análise histórica evolutiva do conceito através das teorias, explicitar-se os principais modelos de redes e relacionamentos de forma a favorecer a sua aplicabilidade na Amazônia brasileira. Para tanto foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, disponibilizados no portal de periódicos de produção científica da plataforma “Capes”.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Teoria dos Relacionamentos Interorganizacionais (RIO) vem sendo construída durante o tempo de acordo com as influências de diversas outras teorias que focam no âmbito das organizações, onde três delas merecem destaque: Teoria Sistêmica, Teoria Contingencial e Ecologia Organizacional.

Conforme trata Gomes et al (2014), a Teoria Geral dos Sistemas, que tem como criador o biólogo Karl Ludwin Von Bertalanffy, combina conceitos do pensamento sistêmico e da biologia, resultando em uma visão generalizada de que o universo pode ser comparado a um enorme organismo vivo que mantém uma constante

interação com o ambiente externo. No entanto, Motta (1971) aponta E. L. Trist e A. K. Rice como os responsáveis por aplicar os conceitos da teoria dos sistemas nos estudos organizacionais, onde complementa que Rice considera que qualquer empresa, classificada como um sistema aberto, pode ser definida por suas importações e exportações, ou seja, pelas suas relações com o ambiente.

Morgan (1996) explica que a Teoria dos Sistemas compreende que, assim como os organismos, as organizações se relacionam com o ambiente onde estão inseridas influenciando e sendo influenciadas por ele, e precisam dar atenção a como se dá essa relação, caso queiram sobreviver.

Vasconcelos (2004) declara que em 1961, a partir da síntese das principais noções propostas pela teoria dos sistemas, Burns e Stalker idealizaram os conceitos fundamentais da Teoria da Contingência. O estudo de temas como liderança, motivação e satisfação colocaram em questão o antigo paradigma da racionalidade perfeita das decisões administrativas, e lançaram uma nova visão das organizações como sistemas de interpretação dos sinais do ambiente.

Em 1967, os trabalhos de Thompson, de Lawrence e Lorsch, e de Perrow impulsionaram a Teoria da Contingência com três visões complementares sobre a organização (VASCONCELOS, 2004), as quais exaltam as incertezas no âmbito organizacional e justificam a necessidade de uma administração contingencial.

Para Donaldson (1999), a Teoria da Contingência explica que não há uma estrutura organizacional efetiva para todas as organizações. Isso significa que as estruturas devem ser otimizadas a partir de fatores contingenciais como estratégia, tamanho, incerteza da tarefa e tecnologia. Essa variação de estruturas reflete a influência que a organização recebe do ambiente.

Segundo Tureta (2009) a Teoria da Contingência possui alguns exageros adaptativos que a Teoria da Ecologia Organizacional tentou suprimir, oferecendo uma base analítica que valoriza o enfoque do padrão de relacionamento entre organização e ambiente, e entre as próprias populações de organização.

Segundo Hannan & Fremam (1977), considerados os pioneiros no que se trata da Teoria da Ecologia Organizacional, já em 1977 a análise dos efeitos do ambiente sobre a estrutura organizacional tinha se tornado foco central na teoria e pesquisas nas organizações nos últimos anos. Baum (1999) e Morgan (1996), afirmam que o ambiente organizacional sofre mudanças adaptativas a todo tempo e que a Teoria da Contingência nos mostra que as organizações precisam desenvolver certos padrões de relacionamento que as possibilitem se adaptarem ao ambiente, o que exige características organizacionais internas apropriadas para responder a essas mudanças, mas não considera a disputa pelos recursos entre as organizações. Essa disputa por recursos pode definir qual organização sobrevive, uma vez que organizações consideradas mais fortes prevalecem sobre as mais fracas.

Contudo, ao averiguar a possibilidade de novos padrões de relacionamentos entre as organizações, observa-se que essas relações emergem como resposta à complexidade e turbulência ambiental e, por esse motivo, considera-se que a Teoria de Relacionamentos Interorganizacionais conquistou espaço no campo dos estudos organizacionais pois procura atender essa complexidade disponibilizando novas formas de organizações que compreendem um amplo leque de trocas colaborativas, porém cada uma das formas diverge quanto ao objetivo (TURETA, 2006; PARMIGIANI&RIVERA-SANTOS,2010).

A definição da forma é determinada de acordo com parâmetros de cooperação e competição em uma tentativa de expandir o número de parceiros, a fim de viabilizar interesses e alcançar objetivos comuns através de relações de cooperação, sem, no entanto, extinguir os conflitos e a competição, ou seja, a prática da co-opetição que segundo Vitorino Filho et al (2013) é um termo que surgiu em 1996 com a obra “Coopetition” da autoria de Nalebuff e Brandenburger. Assim a cooperação é indispensável para aumentar os benefícios para todos os envolvidos, foco no crescimento do mercado, e a competição é necessária para dividir os benefícios existentes por esses mesmos participantes, foco na partilha do mercado.

Essa ideia é corroborada por Barringer e Harrison (2000), pois para ele as organizações percebem a oportunidade de criar vínculos com outras empresas como atrativo, em relação ao agir sozinho, uma percepção, baseada na crença de que um esforço combinado na forma cooperativa irá aumentar as suas possibilidades de alcançar seus resultados e aumentar a sua competitividade. Para Daft (2010), compreender as relações interorganizacionais é uma forma de ajudar os gestores a mudar sua forma de gestão vertical para uma gestão horizontal entre as organizações em uma rede de colaboração, isso significa que não podem se concentrar na gestão de uma única organização, pois, têm que descobrir como gerenciar todo um conjunto de relações, que é muito mais desafiador e complexo.

No universo de termos utilizados para descreverem relacionamentos interorganizacionais pode-se citar: alianças, *Joint Venture*, relações verticais, franquias, acordos, parcerias, fusões, clusters, consórcio, entre outros (CANDIDO & ABREU, 2000; PARMIGIANI&RIVERA-SANTOS, 2010; ALVES & PEREIRA, 2010; DAFT, 2010). Esses relacionamentos criam as redes as quais são constituídas com base nos objetivos dos relacionamentos das empresas. Nesse contexto, Daft (2010) considera que uma empresa pode ser forçada a se envolver em relações

interorganizacionais dependendo das suas necessidades e da instabilidade e complexidade do ambiente em que está inserida.

Dessa forma, os conceitos apresentados servem de base para reflexões quanto a aplicabilidade nas atividades produtivas da Amazônia, pois conforme o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2013) o setor agropecuário, cujas práticas de monocultivo e de pecuária extensiva tencionam o bioma da região, é o principal setor econômico da região Amazônica, além de outras atividades econômicas como extrativismo natural, produção de recursos florestais não madeiráveis, extração mineral, transporte e geração de energia. Ainda segundo o mesmo autor, para que seja possível garantir a segurança alimentar, a obtenção de matérias-primas e, ao mesmo tempo, a sustentabilidade dos ecossistemas da Amazônia, é preciso manter o dinamismo nesses setores, aumentar a escala, diversificar a produção e assegurar a viabilidade econômica, atividades estas que podem ou não requerer das empresas o estabelecimento de redes e relacionamentos interorganizacionais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se verificar que a teoria dos relacionamentos interorganizacionais surge dentro da teoria organizacional e teve sua definição e evolução com o tempo, seguindo uma linha que parte da teoria dos sistemas. O conteúdo exposto nos permite navegar nessa linha que inicia com a obra de Bertalanffy em meados dos anos 1950 que tinha o foco na biologia, onde foi adaptada para a aplicação nas organizações nas obras de Trist e de Rice. Em seguida, nos anos 1960, foram adicionados conceitos advindos da teoria contingencial, que teve suporte nas obras de Burns e Stalker, porém recebeu acréscimo das obras de Thompson, Lawrence, Lorsch e Perrow. Já nos anos 1970, foram acrescentados conceitos da teoria da ecologia organizacional originada nas obras de Hannan e Freeman, com um suplemento de Baum em 1999. Por derradeiro pode-se considerar uma influência da Teoria dos Jogos, uma vez que os conceitos advindos dela, como cooperação, competição e cooptação são bastante empregados na teoria dos relacionamentos interorganizacionais e fundamental e necessário para qualquer uma das suas formas.

O estudo permite abertura para reflexões sobre a criação de redes e utilização de relacionamentos interorganizacionais na região Amazônica de forma que ajude no crescimento e evolução das organizações lá atuantes bem como na evolução, crescimento socioeconômico e cultural e melhor aproveitamento da própria região.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, Juliano Nunes; PEREIRA, Breno Augusto Diniz. Configuração dos estudos em relacionamentos interorganizacionais no Brasil: por onde caminhamos. **SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS (SIMPOI), XIII**, 2010.
- BAUM, J. A. C. Ecologia organizacional. In: Clegg, S. R.; Hardy, C; Nord, W. Handbook de estudos organizacionais, v. 1, São Paulo: Atlas, 1999.
- BARRINGER, Bruce R.; HARRISON, Jeffrey S. Walking a tightrope: Creating value through interorganizational relationships. **Journal of management**, v. 26, n. 3, p. 367-403, 2000.
- CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. de. Os conceitos de redes e as relações interorganizacionais: um estudo exploratório In: EnANPAD – ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, XXIV, Florianópolis, 2004. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2004, p. 1-15.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Plano de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento da Amazônia legal**. Brasília: 2013. 84p.
- DAFT, Richard. **Organization theory and design**. Cengage learning, 2010.
- DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural. **Handbook de estudos organizacionais**, v. 1, p. 105-133, 1999
- HANNAN, Michael T.; FREEMAN, John. The population ecology of organizations. **American journal of sociology**, p. 929-964, 1977.
- MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.



MOTTA, Fernando C. Prestes. A teoria geral dos sistemas na teoria das organizações. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 11, n. 1, p. 17-33, 1971.

PARMIGIANI, Anne; RIVERA-SANTOS, Miguel. Clearing a path through the forest: A meta-review of interorganizational relationships. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1108-1136, 2011.

TURETA, César; ROSA, Alexandre Reis; ÁVILA, Silvio César. Da teoria sistêmica ao conceito de redes interorganizacionais: um estudo exploratório da teoria das organizações. **Revista de Administração da Unimep- Unimep Business Journal**, v. 4, n. 1, p. 1, 2009.

GOMES, Lauren Beltrão et al. As origens do pensamento sistêmico: das partes para o todo. **Pensando famílias**, v. 18, n. 2, p. 3-16, 2014. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v18n2/v18n2a02.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2015.

VASCONCELOS, Flávio Carvalho de. Racionalidade, autoridade e burocracia: as bases da definição de um tipo organizacional pós-burocrático. **Rio de Janeiro: RAP**, v. 38, n. 2, p. 199-220, 2004. Disponível em: <<http://app.ebape.fgv.br/comum/arq/Vasconcelos.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

VITORINO FILHO, Valdir Antonio et al. Identificação dos Principais Autores em Coopetição. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 12, n. 2, p. 165-194, 2013.



## RELACIONAMENTOS INTERORGANIZACIONAIS: PERSPECTIVAS E DINÂMICAS DE ALIANÇAS EM ORGANIZAÇÕES

Alexandre Cruz de Melo Franco, PPGMAD/UNIR

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza

### Resumo

O ambiente econômico e social atual em que as empresas estão inseridas se caracteriza por ser cada vez mais complexo, diversificado, com significativo reflexo nas inter-relações e interdependências. Considerando, cada vez mais o ambiente competitivo e as exigências de mercado, várias instituições apostam em adotar novas estratégias para aproveitar oportunidades para sobreviverem. Portanto, muitas dessas organizações investem na ideia de unir esforços e recursos com outras organizações e órgãos como estratégia para obtenção de vantagem competitiva. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo conhecer o embasamento teórico sobre os relacionamentos interorganizacionais, analisando-o sobre diferentes perspectivas, visando compreender a dinâmica da aliança e seu benefício para as organizações. Sendo assim, esta pesquisa tem abordagem qualitativa e caráter descritivo, abrangendo o conhecimento empírico sobre relacionamentos interorganizacionais e suas diferentes concepções e perspectivas. Foi possível entender que é essencial analisar as abordagens sobre os relacionamentos interorganizacionais entre organizações e sua interação com seus stakeholders para compreender a dinâmica das alianças. Verificou-se ainda, que a diferença de alianças estratégicas e sua associação à dimensão das empresas; e que a intensidade e a importância de cada tipo de aliança estratégica é por setor de atividade; e ainda, que a importância de cada tipo de aliança estratégica é variável, consoante o tipo de parceiro envolvido do outro lado da relação. Em virtude disto, a contribuição dos resultados pode servir de base para fomentar outros projetos, teses, dissertações para fins acadêmico e de pesquisa.

**Palavras-chave:** Relacionamentos Inteorganizacionais. Alianças Estratégicas. Organizações.

### INTRODUÇÃO

Analisando o ambiente econômico e social atual em que as empresas estão inseridas, pode-se notar que ele se torna cada vez mais complexo e diversificado. O que anteriormente era tido como um ambiente fechado passou a ter um amplo aspecto de inter-relações e interdependências produtivas, tecnológicas e mercadológicas.

Em vista disso, explicita-se que a intensificação da globalização e a criação de tecnologias facilitadoras da disseminação de informações transformaram o modo de como as empresas concorrem no mundo atual. O mercado que previamente era visto sobre as lentes de um caráter regional passou a ter uma amplitude global, afetando empresas de grande, médio e pequeno porte como um todo. Em meio a esse mundo cada vez mais competitivo e exigente, várias instituições apostaram em adotar novas estratégias e oportunidades para sobreviverem.

Para tanto, muitas dessas organizações investem na ideia de unir esforços e recursos com outras organizações e órgãos como estratégia para obtenção de vantagem competitiva. Assim como explica Das; Teng (2002); Dyer; Singh (1998p: 142)

“Nos últimos anos, diversas correntes científicas como a economia industrial, marketing, [...] vêm empregando seus esforços para o entendimento das complexas relações entre as organizações. O preceito básico dessas correntes científicas indica que as organizações que combinam seus recursos podem realizar uma superior vantagem sobre os seus competidores”. Das; Teng (2002); Dyer; Singh (1998p: 142)

Antigamente, se levava em conta apenas os interesses dos “Shareholders” (Acionistas) e “Stockholders” (Acionistas majoritários, Sócios, Detentores) das empresas. Atualmente, sabe-se que as estratégias de maior demonstram que atualmente as estratégias de maior sucesso são aquelas que envolvem os interesses de todas as partes interessadas (*Stakeholders*), ao invés de atender apenas a grupos restritos (FREEMAN, 1984).

Portanto, a formação de alianças estratégicas contribui para que organizações, que dificilmente conseguiriam competir sozinhas, possam conquistar mercado e aquelas detentoras de grande parte do mercado adquirir vantagens em prol de um objetivo em comum. Assim como explicita Powell; Koput; Smith-Doerr (1996), as organizações precisam colaborar para adquirir recursos e competências que elas não possuem internamente.

Diante do exposto, este trabalho pretende conhecer o embasamento teórico sobre relacionamentos interorganizacionais e analisando suas diferentes perspectivas.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, pois permite a flexibilidade na interpretação do problema de pesquisa que é descrever os relacionamentos interorganizacionais sobre as diferentes concepções e perspectivas. Para desenvolver-se esse estudo, adotou-se o cunho descritivo, sendo efetuada apenas uma revisão bibliográfica dos assuntos referentes aos relacionamentos interorganizacionais e o arcabouço teórico que o acompanha.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A presente pesquisa dedicou-se a conhecer o papel dos relacionamentos interorganizacionais e alianças estratégicas para as organizações e todos os envolvidos no processo, utilizando como base a teoria da estratégia, vantagem competitiva e stakeholders. A partir disto, têm o relacionamento organizacional como forma de não somente beneficiar as organizações, mas também, melhorar as condições de mercado e a competitividade no mercado em que estão inseridas.

A identificação das atividades de valor envolve aspectos como a produção, a oferta, as remessas, o atendimento ao consumidor e as vendas. É essa formação de valor que se sustenta a constituição e solidificação das parcerias a longo prazo entre as organizações, enquanto fenômeno de cooperação e colaboração.

Em virtude dos resultados apresentados, conclui-se que no geral, a presente pesquisa considerou todos os interesses, percepções e preferências dos *stakeholders*, a partir da agregação dos pontos de vista individuais, gerando um modelo consolidado e único, possibilitando à organização condições de concorrer com inúmeros desafios advindos do nicho de mercado ao qual pertence.

## **CONCLUSÕES**

Através da literatura revisada, pode-se chegar a conclusão que a formação de alianças estratégicas é uma fonte potencial para a geração de vantagens por propiciar flexibilidade, redução dos custos de transação, manutenção do enfoque da empresa nas competências essenciais, redução da necessidade e economias diversas. No entanto, esta assertiva somente é verdadeira se os princípios e a ética forem praticados conforme os acordos estabelecidos pelas organizações envolvidas.

Também, pôde-se perceber que nem sempre alianças estratégicas são a melhor opção para a empresa e que há fragilidade e casos desastrosos entre alguns destes relacionamentos interorganizacionais entre as organizações, relevando a necessidade de fortalecer e reatar esses laços.

Concluindo, a pesquisa demonstrou que quando há uma forte interação entre estas organizações, há uma grande vantagem para as empresas participantes, uma vez que há uma necessidade mútua de ambos para se manterem competitivos no mercado. Em virtude disto, a contribuição dos resultados pode servir de base para formentar outros projetos, teses, dissertações para fins acadêmicos e de pesquisa. Como continuidade da pesquisa recomenda-se avaliar tais relacionamentos um aprofundamento mais abrangente do tema procurando identificar outras correlações com outras teorias e fatores relevantes para a empresa.

## REFERÊNCIAS

DAS, T. K. TENG, B. S. **Partner analysis alliance conditions, and alliance performance.** *Scandinavian Journal of Management.* United Kingdom, v. 19, n. 3, p. 279-309, 2002.

FREEMAN, R. E. **Strategic Management: a Stakeholder Approach.** Boston: Pitman. New York: Cambridge University Press, 1984.

POWELL, Walter W.; KOPUT, Kenneth W.; SMITH-DOER, Laurel. **Interorganisational collaboration and the locus of innovation: Networks of Learning.** *Administrative Science Quarterly*, 1996 (Pag. 116-145).

## SUSTENTABILIDADE E IMPACTOS AMBIENTAIS EM CADEIAS PRODUTIVAS NA AMAZÔNIA

Vaneide Gomes de Souza, PPGMAD/UNIR.

Orientação Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza – Disciplina de Relacionamentos e Configurações Produtivas-PPGMAD/UNIR.

### Resumo

A eminente ameaça de exaustão dos recursos naturais decorrentes de impactos ambientais que estão ocorrendo nos diversos segmentos do processo produtivo, assim como dos constantes desequilíbrios ambientais, a sociedade, enquanto consumidora, está revendo seus conceitos a respeito do consumo. Destaca-se os critérios que priorizem a sustentabilidade na escolha de produtos e serviços. Diante desta demanda social alicerçada na consciência ambiental, as empresas passaram a se preocupar em desenvolver produtos e serviços preocupados com a preservação do meio ambiente. Esta concepção deve ser um dos critérios competitivos das cadeias produtivas na Amazônia, de qualquer produto ou serviço. Este estudo objetiva fazer uma revisão teórica sobre a concepção de sustentabilidade e impactos ambientais em cadeias produtivas com reflexão sobre estas na Amazônia. Faz-se uma revisão bibliográfica, privilegiando artigos publicados em periódicos disponíveis nas bases de dados da CAPES e revistas indexadas. Como resultado preliminar, tem-se que para se planejar o desenvolvimento sustentável de um local, deve-se levar em consideração: a sustentabilidade ecológica que objetiva preservar e usar racionalmente os recursos naturais, assim como a capacidade do ecossistema de se recuperar de agressões humanas; a sustentabilidade econômica que por meio da eficiente alocação de recursos busca o crescimento/desenvolvimento econômico; a sustentabilidade sócio-cultural que busca valorizar a cultura local e a construção da cidadania individual e em grupo; e a sustentabilidade política institucional que deve fortalecer ferramentas democráticas que visam a criação e implementação de programas, projetos e atividades relacionados a sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Impactos Ambientais. Amazônia.

### INTRODUÇÃO

Ao longo da humanidade à medida que a população aumenta, também cresce a demanda pela satisfação das necessidades básicas do homem. Sendo assim, é necessário que se priorize a sustentabilidade para que ocorra o desenvolvimento sustentável da humanidade.

O desenvolvimento sustentável presume a eficácia do uso dos recursos em todos os setores produtivos (primário, secundário, terciário) e áreas econômicas, sociais, ambientais, culturais, para que haja sobrevivência futura da humanidade. Kajikawa (2007, p. 1) adverte que “[...] para o desenvolvimento da sociedade devemos buscar crescimento de forma sustentável, como previsto pela Comissão Mundial sobre Meio ambiente e Desenvolvimento (WCED) (1987), que propôs o conceito do desenvolvimento sustentável no Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland.”

Devido a eminente ameaça de exaustão dos recursos naturais decorrentes de impactos ambientais que estão ocorrendo nos diversos segmentos do processo produtivo, assim como dos constantes desequilíbrios ambientais, a sociedade, enquanto consumidora, está revendo seus conceitos a respeito do consumo. Destaca-se os critérios que priorizem a sustentabilidade na escolha de produtos e serviços.

Diante desta demanda social alicerçada na consciência ambiental, as empresas passaram a se preocupar em desenvolver produtos e serviços preocupados com a preservação do meio ambiente. Esta concepção passou a ser um dos critérios competitivos na cadeia produtiva de qualquer produto ou serviço, tornando-se um dos principais acontecimentos para a área ambiental, que mostrou a importância e a necessidade de se reconhecer a sustentabilidade em toda a cadeia produtiva (DALZOTO E AZANHA, 2013).

Este estudo objetiva fazer uma revisão teórica sobre a concepção de sustentabilidade e impactos ambientais em cadeias produtivas com reflexão sobre estas na Amazônia, por meio de uma revisão bibliográfica, privilegiando artigos publicados em periódicos disponíveis nas bases de dados da CAPES e revistas indexadas.



## SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade remete ao período em que Thomas Malthus afirmou que a população “[...] cresce numa progressão geométrica, e os meios de subsistência numa progressão aritmética.”(MALTHUS, 1959, p.8, sendo necessário assim, o controle da natalidade. Contudo, neste período não havia uma preocupação com o desenvolvimento sustentável das nações, tendo em vista que se supunha que havia abundância de recursos naturais. Para Constanza e colaboradores (1991) citado por Alves Filho e Ribeiro (2014, p. 451-452).

[...] a idéia de sustentabilidade pode ser definida como um relacionamento a envolver sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, não obstante mais lentos na mudança. Esses relacionamentos envolvem ao menos quatro objetivos: a possibilidade de continuidade da vida humana; a possibilidade de prosperidade dos indivíduos; o desenvolvimento das culturas humanas; e a obediência a limites impostos às atividades exercidas pelos homens, evitando-se a destruição da diversidade, da complexidade, e da função do sistema ecológico de apoio à vida.

Segundo Philippi (2001) citado por Araújo e Silva (2004, p.2) “[...] para os ambientalistas o desenvolvimento sustentável é conjunto de transformações que deve ocorrer em relação ao consumo e produção, para que se inverta o quadro de degradação ambiental e a miséria social, determinando as novas prioridades da sociedade alinhadas a uma nova ética de comportamento humano e ações, pensado nos interesses sociais, coletivos”.

A partir da preocupação com a sustentabilidade econômica, social, cultural e ambiental, pesquisadores de universidades passaram a efetuar pesquisas relacionadas a esta temática visando contribuir para o desenvolvimento sustentável das nações. “[...] Essa crença impulsiona a nossa percepção da ciência e da investigação relacionada com a sustentabilidade como uma missão de alta prioridade para a ciência e a tecnologia” (Kajikawa 2008, p. 215-216).

Leo Horrigan, Robert S. Lawrence and Polly Walker no artigo intitulado How Sustainable Agriculture Can Address the Environmental and Human Health Harms of Industrial Agriculture

[...]descreveram os problemas ambientais e de saúde associados com práticas de produção de alimentos atuais e discutiram como estes sistemas poderiam ser mais sustentáveis. Os pesticidas produzem tanto a curto e longo prazo efeitos na saúde humana. O Reino Unido estimou que cerca de 2 milhões de envenenamentos e 10.000 mortes ocorrem a cada ano de pesticidas, com cerca de três quartos destes que ocorrem nos países em desenvolvimento. Os efeitos a longo prazo dos pesticidas incluem os riscos elevados de câncer e ruptura da reprodução do sistema imunológico, endócrino, e o sistema nervoso. (HORRIGAN, LAWRENCE e WALKER,2002,p. 450)

Uma das soluções para os problemas ambientais é a prática da agricultura sustentável, que considera os objetivos a longo prazo, como por exemplo, a biodiversidade, as comunidades rurais, e a preservação do solo. A agricultura é sustentável quando é ecologicamente viável, ecologicamente correta, socialmente justa, culturalmente adequada e baseada numa ciência holística. (HORRIGAN, LAWRENCE e WALKER, 2002). Este modelo de agricultura deve estar baseado em “[...] Normas para a "sustentabilidade", como condições para trabalhadores rurais ou técnicas para o solo e manejo de pragas, que são parte de uma tendência de desempenho para padrões de processos.” (VORLEY, 2001, p.5). Ainda neste sistema agrícola, “Atualmente, um grande desafio para o agricultor, produtor de alimentos é entender que não basta produzir. É necessário considerar toda a cadeia que leva o produto ao consumidor e isto exige profissionalização da atividade agrícola. [...]” (ASSAD E ALMEIDA, 2004, p.6).

“Apesar de haver a preocupação ambiental por partes das empresas, ainda não há um meio seguro de determinar que os organismos cujas práticas deterioram o meio ambiente se comprometam a adotar medidas definitivas para evitar tal deterioração[...]” (FRANCHINI et al, 2012, p.9), tendo em vista que as organizações preocupam-se, somente em recuperar áreas que já foram degradadas pela ação antrópica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando planeja-se o desenvolvimento sustentável de um local deve-se levar em consideração a sustentabilidade ecológica, que objetiva preservar e usar racionalmente os recursos naturais, assim como a capacidade do ecossistema de se recuperar de agressões humanas; a sustentabilidade econômica que por meio da eficiente alocação de recursos busca o crescimento/desenvolvimento econômico; a sustentabilidade sócio-cultural, que busca valorizar a cultura local e a construção da cidadania individual e em grupo; a sustentabilidade política



institucional que deve fortalecer ferramentas democráticas que visam a criação e implementação de programas, projetos e atividades relacionados a sustentabilidade. (Cunha e Cunha, 2005).

De acordo com Silva (2012, p.26), apesar de existirem várias dimensões da sustentabilidade “[...] no âmbito das organizações consideram-se três dimensões, que são específicas da atuação organizacional. São elas: a econômica, a social e a ambiental”, que alicerçam as organizações quanto esta pretendem posicionar-se no mercado visando uma maior competitividade dos seus produtos e serviços.

## CONSIDERAÇÕES

O termo sustentabilidade vem sendo discutido amplamente por meio da acadêmica, onde estudiosos tem apresentado vários conceitos para definirem os distintos tipos de sustentabilidade que devem ser praticados pela humanidade para que o efetivo desenvolvimento sustentável das nações. Contudo, há a necessidade desta discussão sair do campo da academia para o campo do mercado, ou seja, que hajam políticas públicas que influenciem o mercado a aplicar estas práticas de sustentabilidade em suas organizações.

## REFERÊNCIAS:

**ARAÚJO**, Geraldino Carneiro de; **SILVA**, Roberto Pereira da. **Desenvolvimento Sustentável do Meio Ambiente: Estudo no Instituto Souza Cruz.**IN: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004.

**ASSAD**, Maria Leonor Lopes; **Almeida**, Jalcione. **Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários.** In: *Ciência & Ambiente*, n. 29, 2004. p.15-30.

**CUNHA**, Sieglinde Kindl da; **CUNHA**, João Carlos da. **Tourism Cluster Competitiveness and Sustainability: Proposal for a Systemic Model to Measure the Impact of Tourism on Local Development.** BAR, v. 2, n. 2, art. 4, p. 47-62, July/dec. 2005.

**DALZOTO**, Marcia e **AZANHA**, Edson. **Sustentabilidade na cadeia produtiva.** In: Conhecimento Interativo, São José dos Pinhais, PR, v. 7, n. 1, p. 100-107, Jan./Jun. 2013. **RIBEIRO FILHO**, José Prado Alves; Helena. Saúde ambiental no campo: o caso dos projetos de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais do Estado de São Paulo. In: *Saúde Soc.* São Paulo, v.23, n.2, p.448-466, 2014.

**HORRIGAN**, Leo, **LAWRENCE**, Robert S., **WALKER**, Polly. **How Sustainable Agriculture Can Address the Environmental and Human Health Harms of Industrial Agriculture.** Center for a Livable Future, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA.

**KAJIKAWA**, Yuya. **Research core and framework of sustainability science.**In: Review Article. *Sustain Sci* (2008) 3:215–239. DOI 10.1007/s11625-008-0053-1

**KAJIKAWA**, Yuya; et al. **Creating an academic landscape of sustainability science: an analysis of the citation network.**

**MALTHUS**, T. R. *Population: The First Essay.* The University Michigan Press, Michigan, EUA, 1959.

**SILVA**, Devanildo Braz da. **Sustentabilidade no Agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental.** *Comunicação & Mercado/UNIGRAN - Dourados - MS*, vol. 01, n. 03, p. 23-34, Jul-dez 2012.

**VORLEY**, Bill. **The Chains of Agriculture: Sustainability and the Restructuring of Agri-food Markets.** Disponível em <http://www.researchgate.net/publication/237534788> Acesso em: 04 de novembro de 2015.

## TRANSPARÊNCIA ATIVA NAS PREFEITURAS DE RONDÔNIA

Franklin Silveira Baldo, UNIR.  
Maria Berenice Alho Tourinho, UNIR.  
Osmar Siena, UNIR.

**RESUMO:** Neste projeto, propõe-se realizar um levantamento do nível de conformidade dos portais das prefeituras dos municípios do Estado de Rondônia às exigências da Lei de Acesso à Informação. O estudo é inédito no Estado. Baseamo-nos em estudos prévios de Gregory Michener para propor a mensuração, tanto do conteúdo quanto da sua qualidade, utilizando três subvariáveis: completude, visibilidade e inferibilidade. A hipótese adotada é a de que o resultado mostrará um alto grau de variação nos níveis de transparência entre os municípios, o que pode ser devido à recente implantação da legislação de transparência.

**Palavras-chave:** Transparência. Completude. Visibilidade. Inferibilidade.

### INTRODUÇÃO

A promoção da transparência é uma forma eficiente de promoção da accountability (ANGÉLICO, 2012), redução dos níveis de corrupção, aumento do controle social e melhoria da governança (RAUSCH e SOARES, 2010).

Em todo mundo, a transformação da transparência em Lei é uma tendência recente. Em 1990, apenas 13 países possuíam, em seu ordenamento jurídico, leis específicas para assegurar o acesso do cidadão a informações produzidas por órgãos governamentais; em 2011, esse número subiu para 85 (MICHENER, 2011).

No Brasil, o acesso à informação transparente tem status de direito fundamental e está previsto no artigo 5º, inciso XXXIII da Constituição Federal de 1988; no entanto, isso não foi o suficiente para garantir a transparência. Porém, com a promulgação da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que ficou conhecida como Lei de Acesso à Informação (LAI), o Brasil começou a dar passos firmes em direção à transparência (MICHENER, 2011). Essa lei estabeleceu parâmetros reconhecidos internacionalmente para o conteúdo, a visibilidade e a inferibilidade dos dados a serem divulgados pelos entes governamentais (PAES, 2014).

Assim, em termos formais, o arcabouço jurídico para a transparência pública no Brasil é forte e arrojado. A qualidade da legislação brasileira de acesso à informação, atualmente, está classificada na 18ª posição (THE CENTRE FOR LAW AND DEMOCRACY, 2014) no ranking mundial mantido pelas entidades The Centre for Law and Democracy e Access Info Europe.

Mas a implementação de qualquer política pública com uma meta tão ampla quanto a de aumentar a transparência em todo o setor público brasileiro só pode ser levada a cabo de forma gradual.

Além disso, jogos de interesses internos podem sabotar a implantação em cada órgão público. Isso conduz a uma aplicação parcial da lei, comprometendo sua efetividade como ferramenta de combate à corrupção e controle social – um fenômeno que, no Brasil, é conhecido como “lei que não pega”. Essa sabotagem pode ocorrer de várias formas, como o desatendimento a certos pontos-chave na lei, sob alegação de incapacidade técnica, ou a disponibilização de informações incorretas e desatualizadas.

Cientes dessas dificuldades, Michener e Bersch (2011) propõem que haja, também, uma preocupação com a qualidade da transparência, e sugerem um modelo que permite avaliá-la. A própria LAI revela essa preocupação por parte do legislador; isso pode ser observado no próprio texto da lei, quando menciona que os órgãos públicos devem assegurar que a informação esteja disponível, seja autêntica e íntegra.

Assim, o levantamento do grau de conformidade dos órgãos públicos às exigências estabelecidas na LAI é uma ferramenta importante para assegurar a efetividade da transparência dos órgãos públicos. Nesse sentido, conforme a LAI foi se estabelecendo, surgiram vários estudos que compararam o grau de transparência nos mais diferentes níveis e esferas da administração pública (VIANA DE SOUZA et al, 2013; STAROSCKY et al, 2013; CRUZ, 2012). Porém, não há notícias de levantamentos como esses que levem em conta, também, a qualidade da informação disponibilizada. E, da mesma forma, não há notícias de que levantamentos como esses tenham se realizado no Estado de Rondônia.

O objetivo da pesquisa proposta será realizar um levantamento da transparência ativa dos portais das prefeituras dos municípios do Estado de Rondônia, aferindo a completude, visibilidade e inferibilidade da informação disponibilizada em seus websites sob a perspectiva do usuário.

Adotamos como hipótese para nossa pesquisa a de que, apesar de todos os municípios estarem sujeitos às mesmas obrigações legais no que concerne à transparência pública, o nível de transparência entre eles varia bastante.

## METODOLOGIA

De acordo com Michener e Bersch (2011), a mensuração da transparência é inevitavelmente subjetiva, mas com a utilização de uma metodologia adequada, pode produzir informação confiável e construtiva.

Segundo Creswell (2013), um projeto de pesquisa deve responder a três questões centrais: que tipo de conhecimento está sendo reivindicado pelo pesquisador? Qual estratégia de pesquisa vai direcionar os procedimentos? Quais métodos de coleta e análise de dados serão usados?

Quanto à produção de conhecimento, adotamos a abordagem pospositivista. O conhecimento produzido nesta perspectiva baseia-se em observações e na mensuração de uma realidade objetiva que, presume-se, existe no mundo. A abordagem também se caracteriza pelo determinismo, pois assume que causas geralmente determinam efeitos e, por isso, é importante estudar essas relações de causa-efeito (CRESWELL, 2013).

A estratégia de pesquisa adotada é a dos métodos quantitativos e entre as técnicas de pesquisa quantitativa existentes, utilizaremos a de levantamento de corte transversal.

A coleta de dados se dará pela observação estruturada dos portais de transparência das prefeituras.

A população deste levantamento é constituída pelos municípios do Estado de Rondônia. Há 52 municípios, no total (BRASIL, 2014); devido ao tamanho reduzido da população, este estudo terá caráter censitário, ou seja, serão avaliados os portais de todos os municípios do Estado de Rondônia.

A informação contida nos portais será avaliada sob três perspectivas: completude, acessibilidade e qualidade.

Os dados faltantes não devem ser ignorados. Na verdade, considerando a metodologia e a natureza da variável transparência ativa, existirá mortalidade na população: caso determinado município sequer mantenha um portal na internet, a avaliação geral corresponderá à menor possível.

Algumas pesquisas de levantamento de transparência ativa já foram realizadas pela comunidade científica; em todas, os instrumentos utilizados foram criados pelos próprios pesquisadores. Mas em nenhuma delas o instrumento abrangia os três aspectos da transparência ativa aqui expostos: completude de conteúdo, visibilidade e inferibilidade. Em geral, enfatizaram o critério de completude. A qualidade é o elemento essencial da transparência ativa e não pode ser deixado de lado, sob pena de ameaçar a validade interna do levantamento. Portanto, pode-se afirmar que não existem instrumentos consagrados para avaliar a conformidade dos portais governamentais aos requisitos de transparência ativa da Lei de Acesso à Informação.

Assim, propomos a criação de um instrumento a ser utilizado em condições de usuário simulado. O pesquisador deverá acessar o portal da entidade, simulando ser um usuário comum, e passando, então, a preencher o instrumento de acordo com a experiência vivenciada nessa situação.

O instrumento consistirá de um formulário com itens a serem respondidos em escala binominal (satisfatório = 1, insatisfatório = 0) ou ordinal (ausente = 0, fraco = 1, satisfatório = 2, excelente = 3), e atenderá os seguintes requisitos: a. O instrumento deve mensurar a variável “transparência ativa” das entidades analisadas; b. a variável “transparência ativa” será o resultado da multiplicação de suas 3 subvariáveis de igual peso: “completude”, “visibilidade” e “inferibilidade”; c. Cada subvariável poderá, por sua vez, ser dividida em quantas subvariáveis forem necessárias para a criação do formulário; d. A mensuração da subvariável “completude” terá como base os conteúdos mínimos do artigo 8º, §1º da LAI; e. A mensuração da subvariável “visibilidade” terá como base os requisitos do artigo 8º, §3º, I, II, III, IV, VII e VIII da LAI; f. A mensuração da subvariável “inferibilidade” terá como base os requisitos do artigo 8º, §3º, V e VI da LAI; g. Para cada subvariável será adotada a escala apropriada.

O instrumento deverá ser validado por teste piloto. O procedimento de validação do instrumento deverá: 1) demonstrar capacidade de prever, razoavelmente, o nível da transparência ativa de portais de entidades

governamentais, conforme avaliação prévia desses portais por especialistas e levantamentos realizados anteriormente; 2) demonstrar consistência nas avaliações de um mesmo portal quando preenchido por pesquisadores diferentes.

A etapa seguinte será a coleta de dados. O pesquisador, simulando ser um usuário comum, acessará o portal da prefeitura de cada município do Estado e preencherá o formulário elaborado. Para fortalecer a comparabilidade dos resultados e a validade interna, essa etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível. Por isso, mas considerando a realização da pesquisa apenas por um pesquisador, estabelece-se como meta a conclusão dessa etapa no período de dois meses após seu início.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na próxima etapa, os dados serão tabulados e será realizada uma análise estatística descritiva, para obter as médias, os desvios-padrão e as variações.

Caso a análise estatística demonstre que a variância da população é alta, a hipótese inicial será corroborada. Esse resultado poderá ser devido ao fato de que a transparência pública é uma política pública relativamente jovem, e enfrenta desafios em função das diferenças sociais, econômicas e culturais na sua propagação pelos municípios de Rondônia. Esse resultado poderá, também, ser útil para indicar os municípios com mais potencialidades de avanço na área e, em estudos futuros, identificar as práticas de sucesso na implementação da LAI nas prefeituras.

## CONCLUSÕES

Uma variância baixa refutará a hipótese, e poderá sugerir que as diferenças sociais, culturais e econômicas que dificultam a implementação da LAI são relativamente uniformes, indicando que a adoção de sistemas padronizados para tratar a transparência pode ter resultados efetivos.

## REFERÊNCIAS

- ANGÉLICO, Fabiano. Lei de acesso à informação pública e seus possíveis desdobramentos para a accountability democrática no Brasil. , 26 jun. 2012. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/9905>>. Acesso em: 16 jun. 2015.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2014. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2014/estimativa\\_dou\\_2014.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2014/estimativa_dou_2014.pdf)>. Acesso em 14 de dezembro de 2014.
- BRASIL. Lei no 12.527 de 18 de novembro de 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2015.
- CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CRUZ, C. F.; FERREIRA, A. S.; SILVA, L. M.; MACEDO, M. S. Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros. Revista de Administração Pública, v. 46, n. 1, p. 153-76, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v46n1/v46n1a08>>. Acesso em: 11/7/2015.
- MICHENER, Greg. FOI Laws around the World. Journal of Democracy, v. 22, n. 2, p. 145-159, 2011.
- MICHENER, Greg; BERSCH, Katherine. Conceptualizing the quality of transparency. In: 1ª Conferência Global sobre Transparência. Rutgers University, , em maio de 2011.
- PAES, Eneida Bastos. A construção da Lei de Acesso à Informação Pública no Brasil: desafios na implementação de seus princípios. Revista do Serviço Público, v. 62, n. 4, p. 407-423, 2014.
- RAUSCH, Rita Buzzi; SOARES, Maurélio. Controle social na administração pública: a importância da transparência das contas públicas para inibir a corrupção. Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC), v. 4, n. 3, p. 23-43, 2010.



STAROSCKY, E. A.; NUNES, G. S. F.; LYRIO, M. V. L.; LUNKES, R. J. Transparência no setor público municipal: Uma análise dos portais municipais das prefeituras atendidas pela Secretaria de Desenvolvimento Regional de Chapecó (SC). XVI Congresso Internacional de Contabilidade e Auditoria. A contabilidade como fator de transparência. Anais v. 1, p.156, Lisboa, 2013. Disponível em: <<http://www.otoc.pt/news/comcontabaudit/pdf/111.pdf>>. Acesso em: 11/7/2015.

THE CENTRE FOR LAW AND DEMOCRACY; ACCESS INFO EUROPE. Country Rating - RTI Rating. Disponível em: <[http://www.rti-rating.org/country\\_data.php](http://www.rti-rating.org/country_data.php)>. Acesso em: 15 jun. 2015.

VIANA DE SOUZA, F. J.; DA COSTA BARROS, C.; DE ARAUJO, F. R.; DA SILVA, M. C. Índice de transparência municipal: um estudo nos municípios mais populosos do Rio Grande do Norte. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, v. 3, n. 3, p. 94–113, 2013. Disponível em: <<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/RGFC/article/view/2161>>. Acesso em: 11/7/2015.



## Comunicação de projeto

### A INFLUÊNCIA DAS HISTÓRIAS DE LEITURAS DE PROFESSORES, DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, EM SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Michelly Ferreira de Mendonça, UFAC.

Aline Andréia Nicolli, UFAC.

#### Resumo

A leitura é uma habilidade imprescindível para a aprendizagem nas diferentes disciplinas curriculares do sistema de ensino. O hábito de ler não é um papel exclusivo da escola, tendo em vista que o aluno ao ingressar no processo de educação institucionalizado possui um repertório de conhecimentos inerentes ao seu ambiente familiar. Igualmente, o professor, como sujeito desse processo, também possui suas histórias de leitura, que determinam de sobremodo as suas práticas pedagógicas. Diante disso, é que a presente pesquisa, em fase de desenvolvimento, tem como objetivo analisar qual a relação entre as histórias de leitura dos professores e as suas práticas desenvolvidas em salas de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental, no município de Rio Branco, localizado no estado do Acre. Para tanto, teremos como referencial teórico-metodológico a Análise de Discurso de linha francesa baseada nos estudos de Michel Pêcheux e seus afiliados, a qual apresenta uma série de pressupostos teóricos, que irão referenciar teórica e metodologicamente o presente estudo. No presente texto, no entanto, nos limitaremos a tratar apenas de questões históricas e das principais questões que emergem deste contexto.

**Palavras-chave:** Leitura. Ensino. Discurso.

#### INTRODUÇÃO

A partir de estudos desenvolvidos por autores brasileiros como Orlandi (2008), Almeida (2008), Giraldi e Cassiani (2009), Nicolli e Cassiani (2012), com base na Análise de discurso da escola francesa, percebemos que as histórias de leitura dos sujeitos interferem nos sentidos construídos pelos mesmos sobre a temática e, da mesma forma, são determinantes no trabalho pedagógico que será desenvolvido, posto que os professores levam-nas em consideração, quando do planejamento e desenvolvimento do mesmo.

Cabe mencionar, que a análise de discurso está fundamentada nos pressupostos teóricos filosóficos de Michel Pêcheux e, no Brasil, se baseia fundamentalmente nos estudos de Eni Orlandi. Neste sentido, a leitura é considerada em uma perspectiva discursiva, considerando que deve ser entendida como

[...] momento crítico da produção da unidade textual, da sua realidade significativa. É nesse momento que os interlocutores se identificam como interlocutores e, ao fazê-lo, desencadeiam o processo de significação do texto. Leitura e sentido, ou melhor, sujeitos e sentidos se constituem simultaneamente, num mesmo processo. Processo que se configura de formas muito diferentes, dependendo da relação (distância maior ou menor) que se estabelece entre o leitor virtual e o real (ORLANDI, 2008, p. 10).

Neste campo teórico, a leitura é concebida a partir de sua historicidade, pois os sujeitos se formam a partir de suas histórias de leituras, que por sua vez constituirão os sentidos atribuídos ao que está sendo lido. O ato de ler requer a interação com o texto que possui sentidos que devem ser entendidos para que a leitura se processe. Assim, por um lado, a Análise de Discurso se preocupa em estudar a leitura a partir de dois aspectos: a interpretação e a compreensão.

Por outro lado, no âmbito da legislação educacional, verificamos que a Lei n.º 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no artigo 32, inciso I, assevera que o ensino fundamental tem como objetivo “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo”.

Desta forma, depreendemos desse discurso que a leitura é um dos aspectos a serem desenvolvidos para a promoção da formação cidadã, pois será fundamental para o desenvolvimento do educando garantindo o acesso ao conhecimento produzido socialmente.

Esta pesquisa objetiva analisar qual a relação entre as histórias de leitura dos professores e as suas práticas desenvolvidas em salas de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental, no município de Rio Branco, localizado no estado do Acre

## **METODOLOGIA**

Em relação aos procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, caracteriza-se pela abordagem qualitativa. A esse respeito, segundo Minayo (1994, 21-22):

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. [...] a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Por conseguinte, cabe ainda mencionar que esta pesquisa tem como referencial teórico-metodológico a Análise de Discurso de linha francesa, referenciada nos pressupostos teóricos de Michel Pêcheux, que irão referenciar teórica e metodologicamente a presente pesquisa, que será constituída por uma pesquisa de campo junto a seis professores que atuam do 4.º ao 5.º ano do ensino fundamental, lotados em 06 (seis) escolas urbanas da rede estadual, concentradas no município de Rio Branco.

O procedimento de análise será realizado a partir do material produzido pelos professores que dissertarão a partir de questões subjetivas, que permitirão expressarem suas histórias de leitura e, da mesma forma, as práticas pedagógicas desenvolvidas em relação a leitura, para que possamos, de posse do material coletado, realizar nossas análises considerando como referencial teórico os pressupostos da Análise do Discurso de linha francesa.

Compreenderemos, a partir dos pressupostos da Análise do Discurso, o discurso como a palavra em movimento, do homem falando. É preciso compreender também que este homem está inserindo em um contexto social e cultural de produção desse discurso (ORLANDI, 2001). Ou seja, a partir dos discursos de professores analisaremos as suas histórias de leitura e a influência destas em suas práticas pedagógicas. Por exemplo, “na relação pedagógica, a representação que os alunos fazem daquilo que o professor lhes designa é que domina o discurso (PÊCHEUX, 1969, p. 86)”.

## **RECORTES TEÓRICOS INICIAIS...**

### **1 ENSINO DE LEITURA EM SALA DE AULA, NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: contextualização histórica**

#### **1.1 Ensino de Leitura: uma breve retrospectiva histórica**

Esta seção visa traçar um breve contexto do ensino da leitura no Brasil até o século XX. Inicialmente mostramos que com relação ao ensino da leitura, como descreve Mortatti (2006), até o final do Império brasileiro, o ensino funcionava sem a devida organização e as escolas existentes eram salas adaptadas, multisseriadas e que funcionavam em prédios sem as condições adequadas para esse fim. O ensino, nesta época, era desenvolvido através das chamadas *aulas régias*. O professor e os alunos eram os principais responsáveis pelo empenho para que a atividade escolar ocorresse de modo satisfatório, em vista da difícil situação. Para o ensino da leitura havia as chamadas *cartas de ABC*, a leitura e a cópia de documentos manuscritos. Os métodos de ensino para ensinar a leitura eram de marcha sintética (da *parte* para o *todo*): da soletração; fônico; e da silabação.

Por sua vez, Fernández e Kanashiro (2011) apontam que a leitura no Brasil teve o seu auge por volta da metade do século XIX, posto que nessa época, o Rio de Janeiro era a sede da monarquia. Isto porque persistiu por

um longo tempo a ausência de materiais didáticos produzidos no país, portanto justificava-se a importação de livros de Portugal.

Destarte, o cenário passou a mudar com a instalação da imprensa e a implantação de escolas, destinadas a uma classe social privilegiada. Além disso, por volta dos anos de 1870, houve a obrigatoriedade do ensino para as crianças e a educação formal ficou no encargo das mulheres, as quais deveriam ser devidamente formadas para o magistério.

No ano de 1876, foi disseminado o método *João de Deus*, que estava inserido na *Cartilha Maternal* ou *Arte da Leitura* (escrita em Portugal pelo Poeta João de Deus), cuja forma de ensinar partia da palavra, para depois dividi-la em sílabas, e assim, analisar o seu valor fonético. Esse método servia como uma forma minimizar o grande número de analfabetos na época, sendo que as pessoas analfabetas eram impedidas de votar por causa da Lei da Câmara dos Deputados de 1881 e da Lei Saraiva de 1882 (BECALLI; SCHWARTZ, 2015).

De acordo com Mortatti (2006), a partir de 1890, com a implementação da reforma da instrução pública no estado de São Paulo, que serviu de modelo para outros estados brasileiros, houve a reorganização da Escola Normal de São Paulo, a criação da Escola-Modelo Anexa, em 1986 e um Jardim de Infância. Tal reforma motivou, do ponto de vista didático, mudanças referentes à forma de ensinar a leitura, passando para o método analítico, de influência da pedagogia norte-americana (que se baseia no ensino pelo *todo* para depois passar às partes constitutivas), que servia como base do ensino na citada escola, que era onde os normalistas desenvolviam atividades práticas e de onde os professores dos grupos escolares, criados em 1893, deveriam buscar o seu modelo de ensino.

## 1.2 Ensino da Leitura: contexto atual

Na sociedade vigente, a leitura ganha uma dimensão cada vez mais sofisticada, posto que com o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa, com o advento da internet, com a comunicação por via digital, o acesso aos diferentes tipos de arquivos e a possibilidade de realizar pesquisas, as informações chegam às pessoas numa velocidade maior (Fernández e Kanashiro, 2011).

Apesar do contexto parecer propício, para que haja uma melhoria no ensino da leitura – tendo em vista o aumento do acesso aos meios tecnológicos pela população - os índices mostram o contrário, pois conforme Becalli e Schwartz (2015), no ano de 2012, o Brasil apresentou baixo rendimento em leitura, de acordo com os dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), que avalia o conhecimento e a habilidade em leitura, matemática e ciências, com estudantes na faixa etária de 15 anos. Os dados indicam que 49,2%, quase metade dos alunos, não desenvolveram a capacidade de dedução de informações, estabelecer relações entre diferentes partes do texto e compreensão de diferentes nuances linguísticas em textos.

Nesse sentido, buscando significar a leitura, nos reportamos a Orlandi (2008), que entende que a leitura pode ter várias acepções dependendo do contexto em que o termo é utilizado, por exemplo, a leitura em seu sentido mais amplo pode ser entendida como “atribuição de sentidos”. Ela pode significar também “concepção”, quando é referida como “leitura de mundo”. Desta forma, a leitura está diretamente relacionada com a noção de ideologia. A leitura no contexto acadêmico pode ser entendida como a construção de aparato teórico e metodológico, sugerindo a aproximação de um texto. Ler também pode ser vinculado à alfabetização, obtendo um caráter de estrita aprendizagem formal, de aquisição de habilidades de ler e escrever.

## CONCLUSÕES

Duas questões emergem desse contexto histórico. Uma, é a de que a leitura realizada nas séries iniciais no contexto escolar em diferentes épocas culminou em diferentes resultados para a aprendizagem dos alunos. A outra é a que aponta para o fato de que a leitura, quando utilizada para propagar a ideologia dominante, de cada época, viabiliza a instauração de processos educacionais frágeis. Assim, acreditamos que ao término desta pesquisa conseguiremos indicar outras possibilidades para garantir o desenvolvimento de práticas que fomentem a promoção da leitura em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- FISCHER, S. R. **História da leitura**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
- ALMEIDA, M. J. P. M. de; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. B. de. **Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008.
- BECALLI, Fernanda Zanetti; SCHWARTZ, Cleonara Maria. O ensino da leitura no Brasil e seus fundamentos teóricos e metodológicos. **R. Educ. Públ.**, Cuiabá, v. 24, n. 55, p. 13-32, jan./abr. 2015.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2015.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: língua portuguesa**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- GIRALDI, Patricia Montanari; CASSIANI, Suzani. **Leitura em aulas de ciências: análise de condições de produção. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis. 2009.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MORTATTI, Maria Rosário Longo. **História dos métodos de alfabetização no Brasil**. Brasília, 17 abr. 2006. Conferência proferida durante o “Seminário Alfabetização e letramento em debate”, promovido pelo Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação.
- NICOLLI, Andréia; CASSIANI, Suzani. Das histórias de leitura e escrita às práticas docentes de leitura e escrita de futuros professores de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 69-81, setembro. 2012.
- ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas, SP: Pontes, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Discurso e Leitura**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- PÊCHEUX, Michel. Análise automática do discurso (AAD-69). In: HAK, T.; GADET, F (orgs.). **Por uma análise automática do discurso: uma introdução a obra de Michel Pêcheux**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.



## **ANÁLISE DO CONTEÚDO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO-AC**

Danila Torres de Araújo Frade Nogueira, UFAC.

Andréa Dantas, UFAC.

### **Resumo**

Trata-se de um projeto de pesquisa, que busca analisar como os temas “alimentação” e “nutrição” são tratados nos livros didáticos de ciências, do Ensino Fundamental I, no município de Rio Branco. Nas últimas décadas as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) têm liderado o ranking das causas de morte no País. A Amazônia contempla os estados com a maior média de pessoas com obesidade, comparados aos outros estados, sendo Rio Branco, a capital mais obesa do País, segundo pesquisa da Vigitel (2006-2012). São raros os sintomas associados às DCNT em jovens de idade escolar. Entretanto, parte dos distúrbios orgânicos surgidos na vida adulta poderia ser evitada ou reduzida com a formação de hábitos de vida saudáveis em idades precoces. A educação tem como finalidade mudar o comportamento das pessoas através do conhecimento. De posse dessas informações, este estudo optou pelas séries iniciais do ensino básico, especificamente do primeiro ao quinto ano, por entender que se trata de um período de maior relevância ao aprendizado e formação de valores e atitudes, que levam o escolar a praticas conducentes à saúde. Nessa seara, procura-se pensar no livro didático, especificamente de ciências, por se tratar da disciplina que mais concentra os temas alimentação e nutrição, enquanto formador de um modo de pensar e espera-se que esse modo de pensar seja o principal parâmetro para o modo de agir e, nessa perspectiva, analisar a abordagem relacionada à nutrição significa buscar a compreensão da realidade atual para que só então, a partir dessa compreensão, se possa buscar uma maneira eficaz de interferir.

**Palavras-chave:** Livro didático. Ciências. Nutrição.

### **INTRODUÇÃO**

Este é um trabalho que busca analisar a contribuição das informações dispostas nos livros didáticos de ciências, acerca dos conteúdos de alimentação e nutrição, com vistas ao entendimento da situação nutricional, que caracteriza, de forma geral, a população brasileira na atualidade, onde ainda predomina o paradoxo fome x sobrepeso, este último em ascensão desde 2006, segundo estimativas da prevalência (%) de excesso de peso\* na população adulta ( $\geq 18$  anos) residente nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal de ambos os sexos, com nível de escolaridade que variam de 0 a mais de 12 anos de estudo – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), 2006-2012. Tal pesquisa apontou que os estados que compõem a Amazônia estão com percentual de adultos, com obesidade\*\*, acima (18,16%) da média de todas as capitais (17,3%), contendo duas, das três capitais com maior percentual, sendo uma delas a de maior percentual – Rio Branco, com 21,3% de obesos.

As pessoas obesas, em particular as que desenvolveram a obesidade durante a infância, podem ter uma quantidade de células de gordura até cinco vezes maior do que a das pessoas de peso normal. Nesse sentido, entende-se que a prioridade da profilaxia de distúrbios alimentares, principalmente a obesidade, deve acontecer na infância, através da formação de hábitos de vida saudáveis em idades precoces.

Para muitas crianças, mais do que a metade dos nutrientes consumidos diariamente pode ser oferecida fora do ambiente domiciliar, onde, devido as mudanças no estilo de vida das famílias na atualidade, muitas dessas crianças passam parte, ou a maioria de seus dias, em creches ou escolas. Trata-se de ambientes que promovem a alimentação em grupos, que geralmente é positiva no sentido fazer com que as crianças comam bem, reagindo à pressão dos colegas. Há de se aproveitar essas características e, nesse contexto, importa o destaque na mobilização do aprendizado dessa criança, uma vez que esse aprendizado, norteado pelo uso do livro didático, pode gerar elementos para os alunos ressignificarem as experiências negativas que estão tendo fora da sala de aula (Vasconcelos, 1998), tendo em vista que a alimentação humana carrega consigo, além de seus nutrientes, uma carga expressiva de símbolos, significados e crenças (Tonial, 2001).



Resta, portanto, saber o impacto e a validade desse movimento na ponta: o livro didático aborda de maneira suficiente a temática da nutrição enquanto parâmetro de mudanças nos hábitos alimentares desse indivíduo, de forma a evitar o sobrepeso e/ou obesidade na vida adulta?

<sup>1</sup> Mestranda do Mestrado em Educação <sup>2</sup> Professora Doutora do Mestrado em Educação

\*Dados autorreferidos. Utilizado: Índice de Massa Corporal  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> \*\*Utilizado: Índice de Massa Corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>

## **METODOLOGIA**

### Caracterização e local do estudo

Trata-se de uma pesquisa de cunho documental, através da análise das informações dispostas nos livros didáticos de ciências, autorizados pelo Ministério da Educação e oferecidos às escolas públicas de ensino fundamental I, nas séries iniciais.

### População, tamanho da amostra e delineamento do estudo

Atualmente, segundo Censo Escolar (Brasil, 2012), o município de Rio Branco-AC conta com 207 escolas de ensino fundamental, nas esferas municipais, estaduais e federais, sendo 150 escolas públicas estaduais (72,4%), 40 escolas públicas municipais (19,32%), 16 escolas de ensino fundamental no setor privado (7,72%) e 01 escola pública federal (0,48%). Dessas, as escolas públicas estaduais representam, em número de alunos matriculados, 75,9% (47.972 alunos) enquanto o setor privado representa 9,55% (6.036 alunos) do total de 63.156 matrículas. Desta forma, a amostra será correspondente aos livros didáticos utilizados em todas as escolas públicas da área urbana do município de Rio Branco – AC.

### Seleção do material educativo

Serão solicitados exemplares dos livros didáticos de ciências utilizados no Ensino Fundamental do ensino público, através da Secretaria Estadual e Municipal de Educação do estado do Acre e município de Rio Branco, respectivamente.

### Identificação das temáticas referentes à alimentação e nutrição

A classificação será realizada em três categorias: suficiente (variáveis analisadas presentes nos livros didáticos e em concordância com os conhecimentos atuais); insuficiente (variáveis parcialmente presentes nos livros didáticos, em concordância com os conhecimentos atuais), ausente (conteúdo não foi abordado no livro didático).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Por se tratar de uma pesquisa em andamento, os resultados citados são de modo esperado no momento, onde se acredita que, no sentido de melhorar a qualidade da ingestão dietética infantil, o entendimento de como as preferências alimentares são adquiridas, é essencial para uma interferência efetiva. São vários os fatores que podem levar um indivíduo à obesidade, tanto os fatores ambientais como os genéticos estão envolvidos numa complexa interação de variáveis, entretanto pode-se afirmar que na vida adulta, a alimentação obtida desde a infância contribui fortemente para o aparecimento de doenças crônicas adquiridas, tais como a obesidade.

A fase escolar, que engloba crianças de 6 a 10 anos, é fundamental para se trabalhar saúde, com a intenção de promover e desenvolver ações para a prevenção de doenças e promoção da qualidade de vida (Brasil, 2002), pois essa fase é caracterizada pela formação de hábitos alimentares, bem como por um aumento na ingestão alimentar.

Um dos objetivos do ensino fundamental, indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, é garantir que os alunos sejam capazes de conhecer e cuidar do próprio corpo, através da adoção de hábitos saudáveis – um dos aspectos básicos para a qualidade de vida. Além do que, através do estudo de ciências, onde Vasconcelos e Souto (2003) consideram muito mais do que promoção de fixação de termos científicos, o aluno pode desenvolver mecanismos de investigação e perceber a importância desse conhecimento enquanto parâmetro de decisões individuais e coletivas, uma vez que, já citadas nos Cadernos de Orientação Curricular (COC's) do município de Rio Branco – AC, ciências correspondem a um vasto campo de conhecimentos, em seus vários ramos de saberes, além de reformular teorias (científicas), que buscam não apenas compreender o mundo natural, mas também prever transformações e saber como modificá-las (Acre, 2008).

Para tanto, espera-se que o que se é ensinado dentro da sala de aula possa induzir que essa criança pratique o que aprendeu no seu cotidiano, é assim com a prática de higiene bucal, com coleta seletiva de lixo para reciclagem, entre outros exemplos, e com a nutrição, está sendo assim?

## CONCLUSÃO

Existe uma tendência em constante crescimento para o consumo de alimentos ricos em energia, promovida pela indústria de alimentos através da produção e divulgação em massa de alimentos de sabor favorável ao paladar infantil, além do relativo baixo custo, fator que implica diretamente na escolha pelos mesmos. Essa prática alimentar contemporânea, resultado dos avanços tecnológicos na agricultura e indústria de alimentos, é objeto de preocupação das ciências da saúde, uma vez que, demonstrada a sinalização entre tais práticas, surge a relação com algumas doenças crônicas relacionadas à alimentação, tornando-se, portanto, parâmetro de propostas de mudanças nos padrões alimentares pelo setor sanitário (Garcia, 2003).

Também nessa perspectiva de mudanças e, entendendo a importância de se apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, é que o Ministério da Educação e do Desporto, ao consolidar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) - cuja função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações - incorporou como Temas Transversais às questões da Saúde, além da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, e da Orientação Sexual.

De posse das informações supracitadas, percebe-se a existência de um movimento comum entre as esferas da saúde e educação quando se pensa no cenário nutricional atual da população brasileira. Percebe-se ainda, que o livro didático é um dos mecanismos de elo e repasse dessas propostas, pois além de ser considerado um dos principais recursos de suporte teórico e prático para professores e alunos (Teixeira; Sigulem & Correia, 2011), trata-se de um elemento tão presente nas escolas como o próprio professor (Molina, 1987), podendo ser decisivo para a qualidade desse aprendizado, que por vezes é a única fonte científica de conhecimento do aluno. Nessa perspectiva, remata-se a importância da unidade entre a educação e saúde, através de ações que busquem um resultado comum: a formação completa do futuro cidadão, que bem nutrido é capaz de desenvolver melhor suas competências intelectuais e, bem informado, é capaz de evitar doenças através da simples adoção de hábitos saudáveis, dentre eles os hábitos nutricionais.

## REFERÊNCIAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Educação. Cadernos de orientação curricular: Orientações curriculares para o ciclo inicial – caderno 1, 1º ano. Rio Branco, AC: SEE, 2008. v.2.
- BRASIL. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto promoção da Saúde. A promoção da saúde no contexto escolar. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 533-535, ago. 2002.
- BRASIL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, Vigitel / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- GARCIA, R. W. D, Reflexos da Globalização na Cultura Alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana, Revista de Nutrição, v.16, n.4, p. 483-492, 2003.
- MOLINA, O. Quem engana quem Professor x Livro Didático. Campinas: Ed. Papirus, p. 133, 1987
- TEIXEIRA, T. C.; SIGULEM, D. M.; CORREIA, I. C. Avaliação dos conteúdos relacionados à nutrição contidos nos livros didáticos de biologia do ensino médio. Rev. Paul. Pediatr., 29; p. 560-6, 2011.
- TONIAL, S.R. Desnutrição e Obesidade: faces contraditórias na miséria e na abundância. Série: Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco, IMIP, n.2, 180 p, 2001.
- VASCONCELOS, C. dos S. Avaliação da aprendizagem: práticas de mudanças por uma práxis transformadora. In: VASCONCELOS, C. dos S . Avaliação e vínculo pedagógico. São Paulo: Libertad, 1998. cap. 3, p.73 – 93.
- VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de Critérios para análise do conteúdo zoológico. Ciências & Educação, Bauru, v.9, n.1, p.93-103, 2003.

## **POLÍTICA DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO/ACRE: IMPACTOS NA VALORIZAÇÃO E REMUNERAÇÃO DOCENTE**

Victor Manoel Alab de Oliveira, UFAC.  
Lúcia de Fátima Melo, UFAC.

### **Resumo**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental com o intuito de realizar um estudo sobre o Financiamento da Educação Básica, especificamente o desdobramento desta política na valorização dos professores, com um recorte dos últimos 10 anos do governo municipal de Rio Branco - Acre. Para a fundamentação da pesquisa realizamos em um primeiro momento uma discussão em torno da política de financiamento da educação a nível nacional e sua dependência da política tributária brasileira, ressaltando a política de valorização docente no Brasil fundamentando-se na discussão das categorias trabalho e valor na visão marxista. Em um segundo analisou-se a política de financiamento no âmbito do Município de Rio Branco/Acre e seus desdobramentos/implicações no trabalho docente. Utiliza-se como referencial metodológico o método dialético bem como a análise de discurso para compreensão dos achados de pesquisa.

**Palavras-chave:** Política Educacional. Financiamento da Educação. Valorização Docente.

### **INTRODUÇÃO**

O interesse em estudar a política de financiamento educacional no Município de Rio Branco – Acre, nasce inicialmente a partir do mundo do trabalho com o início do exercício de minha carreira como professor, com a inserção na realidade prática material do professor – trabalhador, muitas vezes distante do âmbito acadêmico teórico-ideal. A aproximação com o movimento sindical e a participação em assembleias da categoria dos professores e o decorrente estado de greve por reajuste salarial e valorização, principiaram a busca, inicialmente de modo teórico por conhecer a estrutura da política de financiamento educacional no Brasil que interfere diretamente na questão da valorização docente (objeto de luta dos professores) e posteriormente empírico.

O âmbito das políticas educacionais possui varias frentes de discussão e investigação, o que exige um trabalho de pesquisa com maior rigor científico na delimitação do tema e definição do problema. Dentre essas frentes optamos por realizar um estudo a cerca do financiamento da educação básica, especificamente o desdobramento desta política na valorização dos professores, com um recorte dos últimos 10 anos do governo municipal de Rio Branco - Acre.

Portanto, este estudo pretende tratar a política de financiamento da educação atrelada a sua respectiva implicação na valorização dos professores, visto que partimos da concepção de que só podemos discutir educação de qualidade se falarmos sobre de que forma os professores são valorizados em seu exercício profissional, questionando pensamentos conservadores e arcaicos de que a profissão de professor é um “sacerdócio” ou algo “devocional” para justificar o descaso por parte do Estado no que diz respeito à remuneração e formação dos professores.

### **METODOLOGIA**

Diante da compreensão de nossa problemática de pesquisa, definiu-se os métodos e as técnicas a partir de nossos objetivos traçados para a responder as questões suscitadas durante o estudo. Definiremos inicialmente as orientações filosóficas que nortearão nossa pesquisa qualitativa. Como forma de compreender a realidade em sua totalidade entendemos ser, o método dialético, o mais adequado para a pesquisa, pois com afirma Chizzotti (2006), a dialética insiste na relação dinâmica entre o sujeito e o objeto, no processo do conhecimento. Valoriza a contradição dinâmica do fato observado e a atividade criadora do sujeito que observa.

Desta forma, este estudo propõe reunir os elementos da pesquisa bibliográfica e documental, tendo como principal fonte de pesquisa documentos oficiais da Prefeitura Municipal de Rio Branco, nos períodos de 2005 a 2016, como Planos de Governos, Plano Municipal de Educação e Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Município de Rio Branco, balanços orçamentários e transferências governamentais com detalhamento dos recursos destinados a Manutenção e Desenvolvimento do Ensino – MDE e a valorização dos professores do magistério no

período referido e na legislação municipal aprovada durante o período do recorde da pesquisa que fazem referências direta ou indiretamente ao magistério e ao financiamento de modo geral.

Inicialmente realizaremos um levantamento bibliográfico a respeito do tema financiamento da educação e valorização docente com o intuito de embasar a pesquisa e se aproximar de categorias de análises como financiamento, trabalho, carreira, salário, etc. Para tanto serão mapeadas as principais produções científicas que discutem estas temáticas, para que se possa dar ao estudo a devida fundamentação teórica, exigida em trabalhos desta natureza, sempre observando o recorte temporal de dez anos e os fundamentos necessários para se analisar os dados quantitativos referentes à evolução dos gastos educacionais no município de Rio Branco no período delimitado.

Concomitantemente será realizada uma análise documental. Para interpretação e compreensão dos documentos oficiais recorreremos a análise de discurso como opção metodológica, levando em consideração que a construção dos mesmos estão carregados de intenções ideológicas e políticas que extrapolam o campo educacional.

A análise de Discurso trabalha com o sentido e não com o conteúdo do texto, um sentido que não é traduzido, mas produzido; pode-se afirmar que o corpus da AD é constituído pela seguinte formulação: ideologia + história + linguagem. A ideologia é entendida como o posicionamento do sujeito quando se filia a um discurso, sendo o processo de constituição do imaginário que está no inconsciente, ou seja, o sistema de ideias que constitui a representação; a história representa o contexto sócio histórico e a linguagem é a materialidade do texto gerando “pistas” do sentido que o sujeito pretende dar. (MUTTI, 2006, pg. 680/681).

Esta alternativa metodológica visa compreender o contexto histórico, político e social que interferiram na construção dos documentos oficiais (Planos de Governo e Planos de Carreiras) e das políticas voltadas para o financiamento educacional no município, em especial o modo como elas interferiram e vem interferindo na valorização dos professores. Na etapa seguinte será realizada a análise da consolidação dos dados obtidos na pesquisa com o objetivo de elaboração do texto de qualificação, com posterior apresentação e ajustes.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A política de financiamento da educação brasileira como qualquer outra medida política governamental tem seus prós e contras. Podemos considerar que de certo modo (mesmo considerando o Salário Educação e os 5% de impostos dos 25% vinculados constitucionais que não entram no fundo) ela se resume a fundos financeiros provenientes de arrecadação de impostos que tenta de modo descompromissado (pois nunca o valor é o mesmo, visto que a arrecadação de impostos varia de mês a mês) reestruturar a educação e alcançar certa qualidade educacional, mas que por conta da provisoriedade desta política de fundos o risco de retrocessos na área da educação são consideráveis.

O Fundeb é um fundo contábil de natureza financeira, onde todos os entes da federação (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) contribuem destinando parte de seus recursos para sua constituição. Ele foi instituído por meio da lei N°11.494/07 com o objetivo de, segundo o Art. 2°, destinar fundos para à manutenção e ao desenvolvimento da educação básica pública e à valorização dos trabalhadores em educação, incluindo sua condigna remuneração, observado o disposto nesta Lei.

O recorte de nossa pesquisa estará direcionado para a esfera municipal, a qual está responsável por ofertar o ensino nos níveis de creche, pré-escolar e series iniciais do ensino fundamental, podendo, caso cumpra suas obrigações, ofertar em outros níveis. Sendo assim, todo recurso destinado à educação do município de Rio Branco, tanto o proveniente do FUNDEB quanto os 5% restantes dos impostos que não compõe o fundo, devem obrigatoriamente ser direcionados para os níveis de ensino em que o município é responsável (dito anteriormente), de acordo com o numero de matriculas, na manutenção e desenvolvimento do ensino e na valorização dos trabalhadores em educação. Apresentaremos alguns dados preliminares, apenas para fazermos aproximações ao nosso objeto de pesquisa e o que de fato intencionamos ao longo de nossa investigação.

Segundo dados do IBGE – cidades (2012), existem aproximadamente 615 professores na rede municipal de Rio Branco, distribuídos em aproximadamente 79 escolas do pré-escolar até as series iniciais do ensino fundamental para atenderem um total, no ano de 2012, de 17259 matriculas para estes níveis de ensino. Neste mesmo ano de



2012 os repasses do FUNDEB, segundo site do Tesouro Nacional, para o município de Rio Branco foram de aproximadamente 49 milhões de reais.

Dados do INEP informam que no ano de 2011 o percentual de docentes com nível superior da rede municipal de ensino de Rio Branco era de 73% na educação infantil e 79% no ensino fundamental. Dados mais atualizados de 2014 mostram uma elevação neste percentual em que na educação infantil a quantidade de professores com nível superior eleva-se para 88% e no ensino fundamental para 96%.

Evidente a elevação da quantidade de professores com nível superior, aproximando-se da totalidade, bem como o fato de que é imprescindível que os professores possuam no mínimo uma formação com nível superior para iniciarmos uma discussão a respeito de uma educação de qualidade, contudo fica a ressalva de que o simples fato de um professor se qualificar com uma formação superior não lhe garante a devida valorização enquanto profissional, assim como, a depender do modo como foi realizada esta formação, não garante um ensino de qualidade aos alunos, mas com toda certeza sem ela (formação superior) não chegaremos a lugar nenhum (valorização profissional e qualidade de ensino). Almejamos adentrar mais nesta discussão referente à valorização docente, tentando nos aproximar cada vez mais de qual entendimento se tem quando falamos em valorização.

Ainda em relação ao ano de 2012, o site do FNDE divulgou que a despesa do município de Rio Branco com o pagamento dos profissionais do magistério foi de aproximadamente 46 milhões de reais, o que corresponde a 94% do total de receita disponível naquele ano proveniente de repasse do FUNDEB.

Esses dados iniciais referentes ao financiamento da educação no município de Rio Branco não se encerram em si mesmo, apesar de superficialmente podemos inferir algumas informações a respeito do cumprimento da legislação da política de fundos da educação, como por exemplo, a obrigatoriedade de utilizar pelo menos 60% dos recursos do fundo para a valorização dos profissionais do magistério. Contudo os números precisam ser melhor analisados para que possamos de fato compreender melhor a política que está sendo desenvolvida por trás deles.

## CONCLUSÕES

Esta pesquisa encontra-se em fase de construção, portanto, seus dados são provisórios e preliminares. Ainda necessitamos de um tempo maior para apresentarmos dados mais precisos. Contudo os encaminhamentos desta pesquisa vão na direção da finalização dos capítulos teóricos discutindo a política de financiamento da educação a nível nacional e local e seus desdobramentos na questão da valorização docente. O nosso grande desafio é responder algumas questões que norteiam o estudo tais como:

- Quais são os impactos da política de financiamento da Educação (FUNDEB) na remuneração dos profissionais do magistério da Educação Básica da rede municipal nos últimos dez anos;
- Os reajustes salariais dos professores da educação básica da rede municipal de Rio Branco de 2005 a 2016 foram compatíveis com o crescimento dos principais indicadores econômicos?
- Em que o Plano de Cargos, Carreira e Remuneração dos Servidores Municipais, implantado pela rede municipal de Rio Branco em 2012 e legislações posteriores tiveram impactos na valorização salarial docente?
- Em que o Plano Municipal de Educação e suas metas atingem a questão do financiamento e valorização do professor?
- Qual é a relação entre a política fiscal, a de financiamento educacional e a política de valorização dos professores da rede pública municipal de ensino do município de Rio Branco?

Desta forma, somente um estudo mais aprofundado tanto do ponto de vista teórico como a pesquisa documental poderá nos fornecer elementos para responder tais indagações para construir o formato final do estudo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 11.494, de 20 de junho de 2007.** Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 jun. 2007.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis: Vozes, 2006.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de Discurso: princípios & procedimentos.** 8. ed. Campinas: Pontes, 2009. 100p.



## TRABALHO DOCENTE E A SAÚDE DO PROFESSOR: CONFIGURAÇÕES E DETERMINANTES DO TRABALHO DE ENSINAR

Cámala de Menezes Costa Moreno, UFAC.  
Elizabeth Miranda Lima, UFAC.

### Resumo

O presente trabalho é fruto de uma pesquisa de mestrado do programa de Pós-graduação em Educação na Ufac, na Linha de Pesquisa Formação de Professores e Trabalho Docente. Esta pesquisa que está em andamento, tem por objetivo analisar a relação entre exercício do trabalho docente e a saúde do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que atuam efetivamente nas escolas da rede pública estadual, na zona urbana do município de Rio Branco-Acre. Busca compreender as repercussões no trabalho docente a partir das reformas educacionais no âmbito da escola, da materialização das políticas educacionais, tendo como porta-vozes os sujeitos responsáveis pela sua execução e os impactos produzidos por tais reformas que tem permitido de forma mais acelerada seu adoecimento. As evidências trazidas no texto buscaram delinear as bases de uma amostra explicativa para tais determinantes do trabalho de ensinar e suas implicações diretas na saúde do professor.

**Palavras-Chaves:** Trabalho docente. Condições de Trabalho. Saúde do Professor.

### INTRODUÇÃO

Observa-se que o trabalho do professor tem sido tema de investigações acadêmicas em diversos estudos. A autora PENNA (2011) mostra em sua pesquisa de doutorado “Exercício Docente: posições sociais e condições de vida e trabalho de professores” um mapeamento e análise do banco de dados de dissertações e teses defendidas no Brasil, incluídos no CD-ROM Anped 99 no período de 1981 a 1998, onde dos 3492 trabalhos selecionados pelos autores para compor o banco de dados, 33,59% referia-se ao tema professores, indicando uma vasta produção sobre o tema. O aumento das pesquisas sobre a temática trabalho docente, entretanto, revela que mesmo com o crescimento dos estudos sobre o tema, observa-se uma baixa incidência de estudos sobre como as novas formas de realização desse trabalho podem produzir sérias repercussões na saúde dos trabalhadores.

O presente projeto de pesquisa tem por objetivo analisar a relação entre exercício do trabalho docente e a saúde do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que atuam efetivamente nas escolas da rede pública estadual, na zona urbana do município de Rio Branco-Acre.

### METODOLOGIA

O procedimento metodológico necessário a realização desta pesquisa sugere a seguinte trajetória: um estudo de levantamento tipo *survey* que objetiva reunir o maior número de informações da população envolvida na investigação.

Quanto aos instrumentos e coletas de dados, a pesquisa será realizada em três etapas diferentes, porém interligadas: uma junto as Secretarias Estadual e Municipal de Educação, e que consistirá num levantamento das licenças médicas protocoladas pelos professores na Divisão de Recursos Humanos ao Setor de Vida Funcional, no período de 2000 a 2015. A partir deste levantamento será possível identificar os estabelecimentos de Ensino Fundamental – Anos Iniciais, da cidade de Rio Branco – Acre, que apresentaram um maior índice de licenças docentes.

A segunda etapa consistirá no contato com os professores destas escolas, e para tanto em posse do nome das escolas que apresentaram maior índice de professores com licenças médicas protocoladas, solicitar junto aos diretores um agendamento com esses funcionários para explicar os objetivos da pesquisa.

Na terceira etapa, permitido esse primeiro contato, agendar entrevista pessoal a critério do professor. Com questionários semiestruturado, e possivelmente entrevista com perguntas mais abertas. Questionários representam, segundo Gil (1997), uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, interesses, sentimentos, expectativas, situações vivenciadas, etc.

A amostra será constituída de forma intencional observando-se como critério aspectos como professores com mais de 5 anos de experiência, efetivos que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental em escolas da zona urbana do município de Rio Branco – Ac.

Como metodologia de análise, a pesquisa adota a Análise Textual Discursiva. De acordo com Moraes e Galiuzzi, (2011) a análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. Existem inúmeras abordagens entre estes dois pólos, que se apóiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto. Ainda que o termo *análise textual*, segundo Titscher *et al.* (2002), possa relacionar-se a uma diversidade de abordagens de análise, incluindo-se nisto a análise de conteúdo e as análises de discurso, no presente texto o termo *análise textual discursiva* assume um sentido mais específico.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Assistimos com muita ênfase nos últimos anos, as políticas de um Estado avaliador, que valoriza os instrumentos de medição quantitativa como indicadores de rendimento do sistema educativo, expressos em testes para medir a aprendizagem dos alunos e a formação de professores. Todo esse quadro ajuda a entender por que tanto tem se discutido a proletarização do magistério, caracterizada pela perda de controle do trabalhador (professor) do seu processo de trabalho, contrapondo-se “à profissionalização como condição de preservação e garantia de um estatuto profissional que leve em conta a autorregulação, a competência específica, rendimentos, licença para atuação, vantagens e benefícios próprios, independência.” (Oliveira, 2004, p. 1138)

O aumento das responsabilidades e exigências que se projetam sobre os educadores, coincide com um processo histórico de uma rápida transformação do contexto social, o qual tem sido traduzido em uma modificação do papel do professor. As pesquisas de Esteves (1999) trazem em xeque a crise de identidade que os educadores que está diretamente ligada as mudanças sociais no papel do professor que obriga o profissional a desempenhar outros papeis, muitas vezes contraditórios, causando essa crise de identidade, consequentemente ao cobrar muito de si.

Esteve (1995) revela que o conjunto de mudanças sociais e educacionais ocorrido nos últimos vinte anos ocasionou impactos profundos na identidade profissional docente, tais como: o aumento de exigências em relação às atividades desenvolvidas pelos professores; a inibição de outros agentes de socialização, como a família; o desenvolvimento de fontes de informação alternativas à escola; a ruptura do consenso social sobre o papel da educação; o aumento das contradições no exercício da docência; as mudanças de expectativas em relação ao sistema educativo; a menor valorização social do professor; as mudanças nos conteúdos escolares; a escassez de recursos materiais e condições de trabalho deficientes; a mudança nas relações professor e aluno e a fragmentação do trabalho do professor.

De acordo com o autor, o despreparo dos professores dos diferentes níveis de escolarização para enfrentar tais mudanças ocasionou a formação de uma crise de identidade docente, que se define como uma contradição entre o eu real (o que os professores conseguem ser efetivamente no cotidiano escolar) e o eu ideal (o que os professores queriam ser ou o que gostariam de ser). Todavia o enfrentamento dessa crise provoca reações diversas nos docentes, pois enquanto alguns aceitam as mudanças como inevitáveis, outros experimentam sentimentos de extrema ansiedade e perplexidade e outros ainda se deparam com sentimentos contraditórios em relação às mudanças, aceitando-as e rejeitando-as indiscriminadamente. Para o autor esse é um sentimento de mal-estar docente e se traduz em diversas manifestações, tais como: a) sentimentos de insatisfação perante os problemas reais da prática de ensino em sala de aula, em contradição com a imagem ideal do professor; b) pedidos de transferência de escolas como forma alternativa de fugir dos problemas encontrados; c) desenvolvimento de esquemas de inibição como forma de cortar a implicação pessoal com o trabalho que realiza em sala de aula; d) desejo manifesto de abandonar a docência (realizado ou não); e) absentismo laboral, em consequência do acúmulo da tensão; f) esgotamento, como consequência da tensão acumulada; g) sentimentos como stress, ansiedade, depreciação do eu (autoculpabilização perante a incapacidade de ter sucesso no ensino), reações neuróticas, depressões e ansiedade como estado permanente. (ESTEVE, 1995).

## CONCLUSÕES

A somatória de problemas destacados acima é também, hoje, característica do trabalho docente. Isso se deve às condições precárias de trabalho, ao contexto que cada vez mais faz exigências ao professor e lhe impõe uma sobrecarga de trabalho, o que vem se configurando como o processo de intensificação do trabalho docente.

Para Nóvoa (1995), esta crise arrasta-se há longos anos, e as consequências dessa situação são desmotivação pessoal, altos índices de absenteísmo e de abandono, insatisfação e indisposição.

Nesse contexto é possível verificar a carência de investigação que identifique e descreva como esses processos de reformas modificaram o trabalho que o professor realiza hoje e realizava em décadas anteriores.

Podemos nos questionar que alterações ocorreram no interior da escola e na lógica do trabalho desse profissional que impactaram e modificaram funções inerentes a sua profissão, tais como a própria função educativa e formativa e, mais além, e ainda como esse profissional tem respondido aos impactos produzidos por tais reformas e que tem permitido de forma mais acelerada seu adoecimento.

Diante do exposto, aponto para a relevância em investigar de que forma o exercício do trabalho docente está prejudicando esse trabalhador, e se está prejudicando, como se dá efetivamente.

## REFERÊNCIAS

ESTEVE, José. M. O mal estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores. Tradução Durley de Carvalho Cavicchia. - Bauru, São Paulo: EDUSC, 1999.

OLIVEIRA, D. A. *Os trabalhadores da educação e a construção política da profissão docente no Brasil*. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. especial 1, p. 17-35, 2010. Editora UFPR.

\_\_\_\_\_. *A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização*. *Educ. Soc.*, (Dossiê globalização e educação: precarização do trabalho docente – II), Campinas, vol. 25, n.89, p.1127-1144, Set./Dez. 2004.

\_\_\_\_\_. *Reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes*. – Belo Horizonte: Autentica, 2003.

PENNA, M.G. de O. *Exercício docente: posições sociais e condições de vida e trabalho de professores*. São Paulo: Junqueira&marin editores.2011. 319p.



ISBN: 978-85-61320-14-0

Porto Velho, 02 a 05 de dezembro de 2015