

**CEDSA**

CENTRO DE ESTUDOS INTERDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA



Porto Velho, 14 de Outubro de 2010.

### V JORNADA CIENTÍFICA CEDSA

A V JORNADA CIENTÍFICA CEDSA (Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia) ocorre no período de 14 a 16 de Outubro de 2010 no Auditório do Núcleo de Ciências Sociais – Campus Universitário da UNIR, em Porto Velho-RO, a qual será realizada em conjunto com o IV Encontro de Gestão de Agronegócio da Amazônia, o III Seminário de Agroecologia e Economia Solidária e o Seminário na Busca da Sustentabilidade dos Produtos Florestais Não Madeiráveis.

Nesta edição, privilegia o tema **Governança no Processo de Desenvolvimento Sócio-Econômico-Ambiental**. O evento tem como objetivo apresentar os resultados de pesquisas do CEDSA e ainda, despertar o interesse em discutir e apreender sobre o desenvolvimento sustentável na Amazônia, no Brasil e no mundo, a troca de experiências, o estabelecimento de referenciais, além de perceber aspectos sociais, políticos, econômicos e técnicos que envolvem a gestão e o capital ambiental. Ocorre também o lançamento da Revista de Administração e Negócios da Amazônia “RARA”, versão impressa.

Comunicamos que o evento é gratuito destinado a comunidade acadêmica de Rondônia e que os participantes e parceiros estarão recebendo a pasta contendo bloco de anotações, caneta, cartilha sobre a Santo Antônio Energia e Economia Solidária, folder com a programação, CD do evento e certificados.

Agradecemos sua participação no evento.

Atenciosamente,

---

**Profa. Dra. Mariluce Paes de Souza**

Coordenadora CEDSA

[mariluce@unir.br](mailto:mariluce@unir.br) – [www.cedsa.unir.br](http://www.cedsa.unir.br) - +55(XX69)2182-2102 e 9984-6000

# A evolução das teorias administrativas: a importância do colaborador e do cliente para a empresa

Luana Ramos Gonzalez<sup>1</sup>

Letícia Nunes Nascimento Martins<sup>2</sup>

Marcelo Batista de Oliveira<sup>3</sup>

## Resumo

O objetivo deste estudo é apresentar como se deu a evolução das teorias administrativas, quais as características da abordagem humanística, qual a importância para a empresa e para o empreendedor ter ética com a relação com seus consumidores e porque o empreendedor passou a buscar a realização profissional dos seus colaboradores na execução de seu trabalho. Trata-se de um estudo de cunho bibliográfico e documental a partir da literatura disponível em relação ao assunto. Na relação empresário e consumidor, cabe destaque os atos de cada um sendo éticos ou não. Neste estudo foi notada a grande evolução das relações empresariais e sua importância para a sociedade.

**Palavras chave:** Consumidor, Colaborador, Teorias da administração, Recursos Humanos.

## Abstract

The objective of this study is to present as it was the evolution of management theories, which characteristics of the humanistic approach, which is important for the company and the entrepreneur have ethics in the relationship with its customers and because the entrepreneur has to seek professional achievement of its employees in carrying out their work. This is a study of bibliographic and documentary stamp from the available literature on the subject. In relation entrepreneur and consumer, we should mention the acts of each one is ethical or not. This study noted the rapid development of business relations and its importance to society.

**Keywords:** Consumer, Developer, Theories of Administration, Human Resources.

## 1 Introdução

Governança corporativa, sustentabilidade, ética nos negócios e nas empresas, balanço social, grau de reputação, relatórios de sustentabilidade, responsabilidade sócio-ambiental, empresa cidadã, responsabilidade social, marketing relacionado a causas, todas essas preocupações mostram as tendências atuais das instituições, organizações e empresas.

---

<sup>1</sup> Estudantes de Administração da Universidade Federal de Rondônia.  
E-mail: luanaramosgonzalez@gmail.com

<sup>2</sup> Estudantes de Administração da Universidade Federal de Rondônia.  
E-mail: letician.nmartins@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Graduado em Administração e em Geografia; Mestre em Administração pela Universidade Federal de Rondônia.  
E-mail: marceloadm.ms@gmail.com

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

A história da administração começou há 5000 a.c na Suméria e depois no Egito onde Ptolomeu criou um modelo econômico que não daria certo sem uma administração pública sistêmica e organizada. Na evolução histórica da administração duas entidades se destacaram: a igreja católica Romana e as organizações militares. O fenômeno que fez surgir o aparecimento da empresa, ocorreu no final do século XVIII, e logo se espalhou pelo século XIX, a chamada Revolução Industrial. Teve início na Inglaterra, com a invenção da máquina a vapor, a Revolução Industrial se desenvolveu em duas partes distintas: A primeira de 1780 a 1860, com a revolução do carvão mineral e do ferro. A segunda fase é a de 1860 a 1914, com a revolução da eletricidade e os derivados do petróleo. A moderna administração foi devido a conseqüências dessa revolução, como a aceleração do crescimento e desorganizado das empresas que passaram a exigir uma eficiente organização e o aumento da produtividade e eficiência nas empresas para existir a competição de mercado.

No início do século XX, surge Frederick W. Taylor, engenheiro americano, que apresentou os princípios da Administração Científica. Paralelo aos estudos de Taylor, Henry Fayol que era francês, defendia princípios semelhantes na Europa, baseado em sua experiência na alta administração.

Considerando o contexto apresentado, buscou-se responder as seguintes perguntas: **Como se deu a evolução das teorias administrativas? Por que é importante para a empresa e para o empreendedor respeitar o consumidor e seus direitos? Por que o empreendedor passou a buscar que seu colaborador esteja feliz na execução do seu trabalho?**

A pesquisa se classifica como descritiva, fazendo-se o estudo bibliográfico necessário para embasamento teórico da pesquisa, com o material disponível sobre o assunto.

## **2 Suporte Teórico**

De acordo com Koetz (2008), as teorias administrativas têm um pouco mais de 100 anos e foi muito importante no desenvolvimento das organizações. Alguns autores dizem que passamos por três eras: a Era Industrial Clássica, a Era Industrial Neoclássica e a Era da informação que vai até os dias atuais.

### **2.1 As Eras da Administração**

## ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA

---

A chamada **Era Industrial Clássica** tem início nos primeiros anos do século XX em decorrência da Revolução Industrial, com dois engenheiros profissionais, preocupados em resolver os problemas reinantes como o baixo rendimento do maquinário, alta taxa de desperdício, insatisfação de patrões e empregados, concorrência intensa, variado número de empresas, entre outros problemas que surgiram nesse período.

Esses engenheiros são Frederic Winslow Taylor que originou o movimento da Administração Científica nos Estados Unidos e Jules Henri Fayol com a Teoria Clássica na França.

A Administração Científica desenvolvida por Taylor, tinha a “intenção de aumentar a eficiência da empresa por meio do nível operacional” (KOETZ, 2008). Essa ineficiência foi resultado de um crescimento acelerado e desorganizado das empresas.

Taylor chegou a conclusão de que as empresas possuíam três males:

1. Vadiagem sistemática dos operários, que reduzia a produção acerca da que seria normal, para evitar a redução das tarifas de salários pela gerência.
2. Desconhecimento, pela gerência, das rotinas de trabalho e do tempo necessário para sua realização.
3. Falta de uniformidade das técnicas e dos métodos de trabalho (KOETZ, 2008, p.153 apud CHIAVENATO, 2003, p.55)

A partir desta conclusão, Taylor chega a alguns princípios que acreditava que a empresa deveria adotar para possuir êxito nas suas tarefas. Ele preocupou-se, principalmente, com a produtividade da empresa e para que ela fosse alta, deu ênfase à eficiência operacional.

Seus princípios estimulavam, basicamente, a máxima capacidade de produção de cada colaborador. Quem produzisse mais, ganhava mais.

A teoria de Taylor era baseada nas tarefas. A Teoria Clássica desenvolvida por Fayol baseava-se na eficiência de toda a parte organizacional da empresa “por meio da racionalização do trabalho operário e do somatório da eficiência individual.” (KOETZ, 2008).

“As atividades que Fayol propõe para a função administrativa são: prever, organizar, comandar, coordenar e controlar.” (KOETZ, 2008)

A **Era Industrial Neoclássica** preocupou-se basicamente em adicionar aos conceitos da Teoria Clássica, normas de comportamento administrativo.

Iniciou-se logo após a Segunda Guerra Mundial na década de 50, pois, com a velocidade das mudanças, a competição tornava-se cada vez mais intensa, os mercados locais foram substituídos por mercados regionais e os regionais, por sua vez, foram substituídos por mercados internacionais.(Koetz, 2008)

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

A **Era da Informação** é a que estamos hoje. “A globalização e a informática alcançaram todos os países indistintamente, de modo a levar cada vez mais informação sobre movimentos, direitos e acesso a produtos e serviços oferecidos à população.” (GARCIA, caput)

Podemos afirmar que o avanço da tecnologia tornou os consumidores mais exigentes, pois possuíam informações que antigamente não tinham acesso o que dava facilidade para o empreendedor vender o seu produto simplesmente por que o consumidor necessitava ou acreditava necessitar aquele produto.

Essa Era trata as pessoas como seres humanos ativos, dotados de inteligência e habilidades que devem ser estimuladas principalmente no ambiente de trabalho, dar-se aí a abordagem humanista.

### **2.2 Abordagem Humanista**

O Movimento das Relações Humanas surge da crítica à Teoria da Administração Científica e a Teoria Clássica, porém o modelo proposto não se contrapõe ao taylorismo. Combate o formalismo na administração e desloca o foco da administração para os grupos informais e suas inter-relações, oferecendo incentivos psicossociais, por entender que o ser humano não pode ser reduzido a esquemas simples e mecanicistas. (MATOS; PIRES, )

Com o surgimento das ciências sociais no século XX, nasce a Teoria das Relações Humanas que prioriza a preocupação com as pessoas e os grupos sociais.

Essa teoria baseia-se na experiência coordenada por Elton Mayo denominada Experiência de Hawthorne. Seu “[...] objetivo inicial era estudar a relação entre a intensidade de iluminação e a eficiência dos operários, tendo a produção como medida para avaliação.” (KOETZ, 2008).

As conclusões dessa experiência levaram os conceitos clássicos desenvolvidos por Taylor e Fayol, cederem lugar aos conceitos da motivação, liderança, comunicação, organização informal e dinâmica de grupo.

Com essa teoria surgem outras como a Teoria comportamental onde Abraham Maslow apresenta a pirâmide da Hierarquia das Necessidades e Douglas McGregor com a Teoria X e a Teoria Y que só fizeram contribuir para a humanização do ambiente organizacional. (KOETZ, 2008).

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

### **2.3 O Colaborador**

O trabalhador não será necessariamente aquele que opera com um computador ou algum equipamento sofisticado, mas aquele que transforma os dados processados em benefício para o cliente ou para a sociedade, sobretudo o trabalhador que conhece e sabe operar alguma tecnologia. E a tecnologia será apenas uma ferramenta a disposição do homem e não mais o elemento condicionador da atividade humana. (KOETZ apud CHIAVENATO, 2008).

Chiavenato (2008) fala sobre o terceiro milênio onde ele acredita que a sociedade impõe, desde hoje, uma valorização maior ao trabalhador.

A evolução da tecnologia e do conhecimento humano necessário para exercer certas funções nos faz rever alguns conceitos.

É impossível aproveitar as tecnologias existentes ao nosso redor, sem considerar a ética, a operacionalização da tecnologia e seu benefício, e para isso, precisamos repensar no valor do capital humano nas organizações, [...] e entender como funciona o comportamento dos grupos no âmbito da empresarial. [...] O desenvolvimento dos funcionários não depende exclusivamente de sua competência e motivação, mas envolve também processos sociais que ocorrem dentro desses grupos. (BRUNETTA, 2008)

É importante estimular a participação e motivar o colaborador para que ele execute sua tarefa sabendo que é de grande importância para a empresa. Ter uma idéia, sugerí-la, ver sua aplicação e resultados, farão com que os colaboradores tenham um reconhecimento pessoal, gratificação, automotivação e como consequência melhorias nas relações do ambiente de trabalho. Neste processo ganha a empresa, pelo potencial do funcionário, e ganha o funcionário pelo reconhecimento da empresa.

### **2.4 O Consumidor**

Consumidores são pessoas cujo compram determinados produtos e serviços, tanto por necessidade quanto por prazer, para uso próprio. “A relação de consumo envolve duas partes: o adquirente do produto ou serviço (consumidor) e o fornecedor ou vendedor. Onde o principal foco desta relação é a satisfação do consumidor.” (PROCON).

As formas de relacionamento comercial feita pelo empresário eram regidas pelo Direito Civil ou comercial. Atualmente com a criação do Código de Defesa do

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

consumidor, o empresário passou a ter uma relação de consumo com o consumidor, sendo agora comandado por este. (PRAIA, 2000).

O CDC ajudou a definir os direitos e os deveres dos consumidores e ficou mais explícito que o empreendedor deve respeitar o consumidor e deixá-lo consciente do que ele está comprando.

Esse código proporcionou o surgimento de um novo tipo de empresário: o que age com responsabilidade social, que não visa apenas o lucro, mas sim a satisfação e realização do cliente, pois sabe que a concorrência está cada vez maior e os consumidores mais exigentes e informados.

### **2.2 O Empreendedor**

Com as evoluções e adaptações que a administração foi tendo ao longo dos anos, surge o empreendedor. “É o indivíduo criativo, capaz de transformar um simples obstáculo em oportunidade de negócio” (SATO, 2008). Os empreendedores são os que melhor percebem as boas oportunidades para negócios.

Todo empreendedor deve montar seu negócio apoiado por um Plano de Negócios onde ele define suas estratégias, análise de dados e informações, tudo voltado para a satisfação do seu cliente e o bem estar de seus colaboradores.

Visionário, consegue prever situações e é flexível o bastante para adotar medidas eficazes para o sucesso de sua empresa assumindo todos os riscos.

### **2.3 A importância do colaborador para o empreendedor**

A partir dos anos 80 foram sendo difundidas, alternativas administrativas, de gestão e organização do trabalho que estão associadas, freqüentemente, à superação dos modelos taylorista/fordistas de organização do trabalho, na medida em que podem favorecer a participação dos trabalhadores nos processos de tomada de decisão. Enfatizam a cooperação; a valorização de grupos de trabalho; a diminuição de níveis hierárquicos; auto-gerenciamento por setores e áreas; delegação de tarefas, responsabilidade compartilhada e transparência nas decisões. (MARQUES, 2009)

A organização tem que ter consciência de que os relacionamentos humanos estão cada vez mais fundamentais para o sucesso da mesma.

A satisfação do colaborador em executar sua função, seja por uma boa remuneração financeira ou por reconhecimento dentro da empresa, resulta em uma motivação. Essa

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

motivação faz com que ele faça o seu trabalho render mais e conseqüentemente a empresa será mais produtiva.

“As mudanças internas juntamente com a valorização do funcionário são a base para atender melhor os clientes, ampliar a atuação no mercado e otimizar os resultados financeiros.” (MARQUES, 2009)

### **2.3 A importância do consumidor para o empreendedor**

Lembra-se dos anos 70, quando o cliente precisava ir ao aeroporto para comprar uma passagem aérea? E se você perguntasse o porquê disso, ouviria: ‘É porque é lá que nós guardamos as passagens!’ Com o passar dos anos, os clientes foram se acostumando a serem tratados mal e ainda assim continuar comprando das empresas que os maltratavam. Isso explica algumas das definições da palavra ‘cliente’. No dicionário Aurélio, ‘cliente’ apresenta, e ainda assim como terceiro significado, ‘freguês’, apenas. (Em inglês, no Webster, ‘cliente’ significa ‘alguém que regularmente ou repetidamente faz compras em um comerciante’.) Observe que nada se falou de atendimento de necessidades ou de satisfação. (KHERA, 2000.)

Hoje o maior desafio dos negócios é a capacidade de se manter no mercado onde a satisfação do cliente é o ápice para tal sucesso. O empreendedor é caracterizado como o empresário que volta todas as suas decisões para o sucesso da empresa e, como já foi falado, o cliente é a receita de toda empresa ou organização. Ele teve que aprender a conhecer os seus clientes, suas exigências e suas necessidades para que sua empresa tivesse capacidade de conquistar seu mercado consumidor e manter estes.

[...]o cliente estaria, simbolicamente, em cima, no patamar do poder da empresa, pois a cada dia que passa nesse mercado competitivo, o concorrente busca uma falha do seu adversário para tentar atrair possíveis novos clientes. (CARVALHAL Apud VERA: 2000, p.3. )

## **3 Considerações Finais**

Com a presente pesquisa observou-se que com o passar dos anos as técnicas administrativas das empresas vem mudando conforme as necessidades e exigências do mercado consumidor. Antigamente, os clientes aceitavam de forma pacifica os produtos e serviços que eram inseridos no mercado, pois as pessoas achavam que como eles “ofereciam” os produtos e os clientes compravam, se acontecesse algum problema com o produto adquirido, os próprios clientes tinham que arcar com o prejuízo.



## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

Mas o cliente passou a ser mais exigente, não só com a qualidade dos produtos, mas principalmente com a excelência de atendimento e as amplas formas de facilidades para a obtenção do poder de compra.

As características humanísticas tiveram grande destaque devido o aparecimento de incentivos, da forma organizacional da empresa de maneira eficiente, as relações dentro da empresa, a organização informal e os programas adotados entre aqueles que formam a empresa para melhor aproveitamento dos funcionários. Seus conceitos básicos são a motivação, liderança, comunicação, organização informal e dinâmica de grupo.

O colaborador possui uma grande importância para o sucesso da empresa, pois o reconhecimento do seu trabalho o torna um ótimo funcionário, auto-motivados, oferecendo o seu melhor dentro da empresa e isso resulta num bom atendimento ao cliente fidelizando-os.

A relação empreendedor e consumidor teve que tomar um caminho diferente do adotado antes da Revolução Industrial, onde pois o consumidor ou “cliente” se torna a parte mais importante da empresa, devendo esta criar várias opções para a fidelização deles.

Observou-se que a Administração vem evoluindo ao passar dos anos de acordo com o que o mercado dita. A tendência é que as empresas valorizem mais o capital humano da empresa, pois a tecnologia seria apenas um meio de informação para que o humano absorva as informações necessárias para um bom rendimento empresarial. Investir em capacitação e meios de motivação para os colaboradores gera uma produtividade maior para a empresa.

### **Referências**

CARVALHAL, Márcia. **Resenha Crítica:** A arte de satisfazer o cliente. Disponível em: <[http://www.rp-bahia.com.br/trabalhos/resenhas/a\\_arte\\_de\\_satisfazer\\_o\\_cliente.pdf](http://www.rp-bahia.com.br/trabalhos/resenhas/a_arte_de_satisfazer_o_cliente.pdf)>  
Acessado em: 26/09/2009.

GARCIA, Thais Helena Bigliuzzi; POMAR, Cláudia Diaz; BUENO, Tânia Cristina D'Agostini. **Portal do Consumidor Catarinense: Um Modelo de Atendimento ao Cidadão no Âmbito do Governo Eletrônico.** Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/journals/2/articles/30679/public/30679-32645-1-PB.pdf>>  
Acessado em 18/09/2009.

KHERA, Mandeep. **Customer Relationship Management** — além do mero jargão. 2000.

## **ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

Disponível em: [http://www.1to1.com.br/artigo\\_1to1.php3?identf=54](http://www.1to1.com.br/artigo_1to1.php3?identf=54)

Acessado em: 26/09/2009

KOETZ, Luciane Soutello. **Teorias da Administração**. Londrina: Unopar, 2008.

LODI, João Bosco. **A história da Administração**.

Disponível em: [http://www.valentim.pro.br/Textos/TGA/Lodi\\_Historia\\_Administracao.pdf](http://www.valentim.pro.br/Textos/TGA/Lodi_Historia_Administracao.pdf)

Acessado em: 18/09/2009.

MARQUES, Édna da Silva Rocha. **A importância da valorização do funcionário nas inovações das empresas**. Disponível em:

<<http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/abrirPDF/427>>

Acessado em: 12/12/2009.

MATOS, Eliane; PIRES, Denise. **Teorias administrativas e organização do trabalho: de Taylor aos dias atuais, influência no setor saúde e na enfermagem**.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n3/v15n3a17.pdf>

Acessado em: 12/12/2009.

PRAIA, Hileano. **A Situação do Empresário em relação ao CDC**. Disponível em:

<<http://www.hileanopraia.adv.br/informativo-83-a-situacao-do-empresario-em-relacao-ao-cdc.html>>

Acessado em 18/09/2009.

PROCON - **Instituto da Defesa do Consumidor**.

Disponível em: <[http://www.procon.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD\\_CHAVE=4687](http://www.procon.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=4687)>

Acessado em: 20/09/2009.

SATO, Karin. **Papel na sociedade: ser empreendedor é, acima de tudo, uma função social**. 2008.

Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias>>

Acessado em: 20/09/2009.

**ABORDAGEM HUMANISTA: A IMPORTÂNCIA DOS CLIENTES E DE SEUS  
COLABORADORES PARA A EMPRESA**

---

# A gestão na Cadeia-rede Castanha-da-Amazônia: Estratégias e racionalidade na tomada de decisão para comercialização da produção

Daiane M. Oliveira<sup>1</sup>

Theophilo Alves de S. Filho<sup>2</sup>

Marcelo Batista de Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho objetiva passar uma visão real de como funciona a cadeia-rede castanha-da-Amazônia, pois o produto da castanheira possui considerável importância para a economia, sociedade e principalmente para as populações tradicionais, que em sua maioria tem a castanha como uma de suas principais fontes de renda. Tem como foco os principais atores da cadeia e o sistema de comercialização, além de abordar alguns dos muitos problemas enfrentados pelos atores da ponta da cadeia e alguns entraves na comercialização da produção.

Palavras-chave: castanha-da-Amazônia, comercialização, atores, cadeia-produtiva.

## ABSTRACT

This work aims to pass a real vision of how the chain-network chestnut-Amazon, because the product of the chestnut has considerable importance for the economy, society and especially for the traditional populations, which mostly have to brown as one of its main sources of income. Focuses on the principal actors in the chain and the marketing system, and address some of the many problems faced by the actors from the tip of the chain and some obstacles in the commercialization of production.

**Keywords:** chestnut-Amazon, marketing, actors, chain-productive.

## INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Ciências Sociais da universidade Federal de Rondônia.

<sup>2</sup> Professor e diretor do departamento de Ciências Sociais Aplicadas – NUCSA.

<sup>3</sup> Graduado em Administração e em Geografia; Mestre em Administração pela Universidade Federal de Rondônia.

E-mail: marceloadm.ms@gmail.com

Após a decadência da borracha, a castanha-do-Brasil passou a constituir o principal produto extrativo para exportação da Região Norte e do Brasil, na categoria de produtos básicos. A exploração de exemplares nativos desta árvore é protegida por lei (Decreto 1282 de 19 de outubro de 1994) e seu fruto tem elevado valor econômico como produto extrativo florestal, mas não impede seu plantio com a finalidade de reflorestamento tanto em plantios puros quanto em sistemas consorciados. Contudo, o avanço da fronteira agrícola na Amazônia vem reduzindo progressivamente o extrativismo da castanha; sua derrubada pelas frentes de penetração da madeira e da pecuária, empurrou para áreas cada vez mais distantes os intermediários entre o coletor e os donos das usinas de beneficiamento (EMBRAPA, 2005).

Segundo PENNACCHIO (2005) a castanha é originária exclusivamente da floresta amazônica e se caracteriza pelo extrativismo de coleta. Com o declínio da produção extrativista da borracha o produto passou a ocupar papel fundamental na geração de renda para muitas famílias que se ocupam da atividade extrativista na região Amazônica, fixando-as na floresta nativa. Ainda na opinião de PENNACCHIO (2005), a cadeia-produtiva de castanha-da-Amazônia devido seu elevado cunho social, representa em conjunto com a seringueira, a base de sustentação das famílias extrativistas, ajudando-as pois, a se manterem na floresta.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

A presente revisão tem como objetivo apresentar de forma sucinta, os autores e suas obras, levando em consideração, em que estas obras somaram ao meu relatório; devido a escassez de obras no assunto em pauta, utilizei-me de artigos, teses e alguns livros que abordam de forma rarefeita o tema; uma das principais obras que fundamentaram à pesquisa foi o trabalho da Associação do Povo Indígena Zoró – APIZ, com o título de Boas práticas de coleta, armazenamento e comercialização da castanha-do-Brasil, que propõe um novo modelo de uso das florestas da Amazônia, a partir de sistemas produtivos alternativos; a extração ilegal de minérios, a exploração predatória da madeira e ao desmatamento ilegal, que vem compreendendo a biodiversidade, o controle, autonomia e a tradição dos povos da região. Morán introduz alguns conceitos que foram de extrema importância para a conceitualização da relevância da castanha para os povos da região amazônica,

além de fomentar com idéias sobre os problemas enfrentados pelos mesmos, dentre os quais destaca-se a exploração ilegal da madeira, confirmado por Homma em sua obra a viabilidade econômica da extração de produtos florestais não – madeiráveis, onde ele insere além da importância da castanha para o Brasil, toca de igual forma nos problemas da exploração desenfreada deste produto. Ivonete Souza vêm para introduzir na pesquisa, novos jeitos de ver a questão em pauta e para mostrar as formas de comercialização e organização dos atores da cadeia-rede-castanha-da-Amazônia.

## **OS ATORES DA CADEIA-REDE CASTANHA DA AMAZÔNIA**

Segundo SOUZA, (2006) a cadeia produtiva da castanha-da-Amazônia é formada pelos seguintes agentes: coletor/extrator, agente intermediário ou atravessador, varejista, atacadista, indústria de processamento ou agroindústria, indústria (química, de cosméticos, de fármacos), consumidor interno e exportador.

Cada ator da cadeia-rede tem um papel fundamental e de tamanho significado para o comércio da castanha.

O coletor/extrator é aquele que colhe as castanhas diretamente da mata ou dos castanhais. São formados na maioria das vezes por índios, seringueiros, caboclos, imigrantes de diversos estados e posseiros.

Uma das principais características da atividade extrativista é a falta de investimento em novas tecnologias e o uso do homem como ferramenta principal da extração e do transporte do produto.

O agente intermediário é caracterizado pela figura do “regatão” que é um comerciante ambulante que viaja entre centros regionais e comunidades amazônicas, comercializando mercadorias para pequenos produtores caboclos e comerciantes do interior em troca de produtos regionais, agrícolas e extrativistas (ver [online... periódicos](#), acessado em 23/03/2010).

O exportador é aquele tem seus próprios castanhais e também compram dos produtores e dos agentes intermediários, como é o caso da Mutran, em Marabá, PA.

A indústria transforma a castanha em produtos alimentícios dos mais variáveis, e com bases em pesquisas científicas as indústrias de cosméticos inovam

cada dia mais na criação de produtos a base de castanha como é o caso da empresa de cosméticos Natura(São Paulo-Sp).

O Mercado externo é um ator muito forte na cadeia-rede castanha do Amazonas, no período de 2003 a 2005, Bolívia, Estados Unidos, Holanda, Alemanha e Itália foram os maiores importadores de castanha brasileira, contribuindo com 84,15% nas vendas externas (MDIC, 2006).

O ramo atacadista não deixa de ser um agente da cadeia-rede, pois apesar de não ter a castanha como principal produto, oferece oportunidades de lucros em tempos de grandes procuras, como é o caso das festas de final de ano e festas juninas.

O varejo é importante, pois é bastante diversificado, e usa a castanha na preparação de iguarias caseiras como; tapioca, mingau, pé-de-moleque, biscoitos entre outros.

E por fim desses grupos de atores que ajudam na cadeia-rede castanha-da-Amazônia pode-se falar do consumidor, que utiliza o produto para inúmeras utilidades, tanto como alimentos, na forma industrializada de cosméticos ou até mesmo como remédio.

Essa é basicamente a forma de organização dos atores da cadeia-rede Castanha- da- Amazônia segundo (SOUZA, 2006).

Os produtores/extratores de Castanha-da-Amazônia geralmente não possuem uma racionalidade de mercado, mas sim de suas necessidades pessoais básicas, por exemplo: Trocar parte da produção por outro produto de sua necessidade, como açúcar, arroz. Sem agregação de valor, ausência de apoio institucional e condições para a aquisição de novas tecnologias o produtor se vê desmotivado e assim a castanha-da-Amazônia torna-se produção marginal.

O descaso com situação dos principais agentes, os coletores, acaba afetando toda a cadeia.

A castanha é um produto que se origina totalmente do trabalho familiar de coletores, que se vinculam à atividade principalmente por razões culturais e históricas, próprias da região amazônica. Portanto, o sustentáculo da cadeia produtiva da castanha, está unicamente alicerçado no trabalho destes coletores. (Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2005, pág. 16).

O que mais acontece hoje na Amazônia é a venda da castanha bruta nas aldeias, colocações e assentamentos para os atravessadores da região, que normalmente pagam por ela um preço muito baixo. Estes atravessadores normalmente fazem um primeiro beneficiamento da castanha-do-Brasil, que inclui a secagem e polimento em secadores rotativos, e a vendem no mercado atacadista ou para empresas beneficiadoras, podendo, assim, ganhar até quatro vezes o valor pago às comunidades produtoras. (APIZ: 2008,p.23).

Para APIZ (2008, p. 29) uma alternativa para solucionar este problema é o fortalecimento das populações tradicionais através da criação de cooperativas. “A falta de uma personalidade jurídica para a comercialização dos produtos é um dos primeiros entraves a serem resolvidos.”

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi feita de forma descritiva qualitativa. Em primeiro momento as informações foram obtidas por meio de levantamento de dados através de livros, artigos já publicados e páginas de internet relacionadas ao tema.

Em segundo momento foram feitas entrevistas e visitas á propriedades comerciais, feiras livres e comerciantes individuais.

As populações estudadas são todos os atores envolvidos na Cadeia rede de Castanha-da-Amazônia.

## **RESULTADOS**

A castanha é um produto que se origina totalmente do trabalho familiar de coletores, que se vinculam à atividade principalmente por razões culturais e históricas, próprias da região amazônica. Portanto, o sustentáculo da cadeia produtiva da castanha, está unicamente alicerçado no trabalho destes coletores. Praticamente inexistente a característica patronal capitalizada dentro da atividade em sua base, não havendo uma relação de grandes proprietários de castanhais, monopolizando a extração, ou a contratação de mão-de-obra pelas famílias que realizam a coleta (MDA: 2005, p.16).

A maior parte da produção de castanha no Brasil está distribuída entre os Estados do Pará, Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia e Mato Grosso, sendo que os



três primeiros respondem por cerca de 80% do volume produzido (PENNACCHIO, 2006 apud MARTINS: 2008, p.10).

Segundo Ivonete (2006) a cadeia produtiva de castanha-da-Amazônia é formada pelos seguintes atores ou agentes: produtor, agente intermediário, atacadista, varejista, indústria de processamento ou agroindústria, indústria (química, de cosméticos, fármacos), consumidor interno e exportador, conforme mostra a Figura 1.

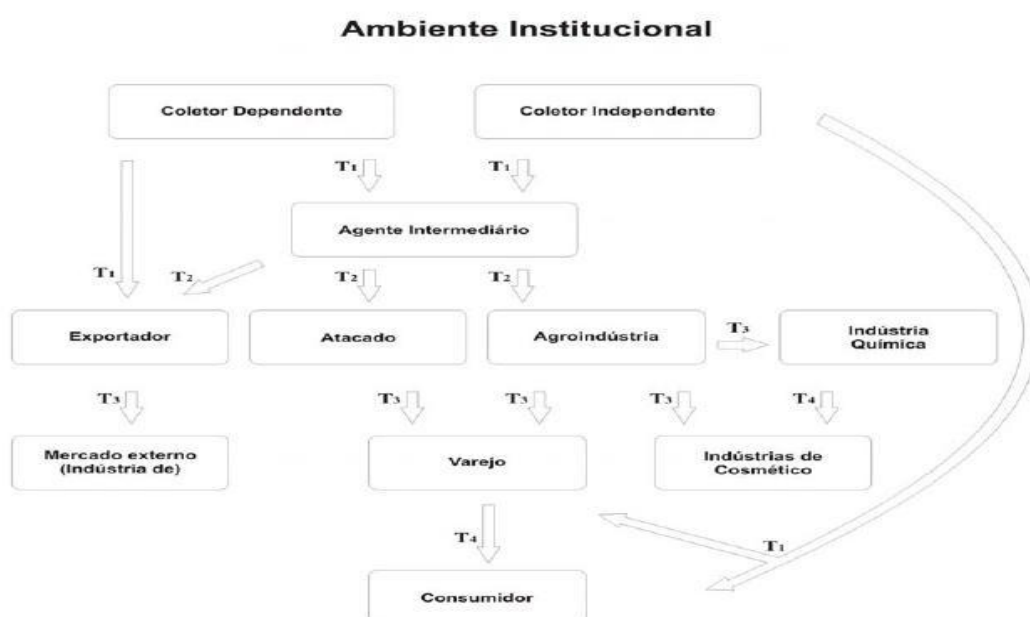


Figura 1. Cadeia produtiva de castanha-da-Amazônia contendo os principais atores da cadeia.

Fonte: SOUZA, 2006, p. 87.

Nem sempre as comunidades produtoras estão em locais de fácil acesso e como a safras da castanha acontecem quase que totalmente no período de chuvas, muitas estradas nessa época se tornam intransitáveis, em razão do péssimo estado de conservação o que dificulta a comercialização da produção (MDA: 2005, p.29).

O que mais acontece hoje na Amazônia é a venda da castanha bruta nas aldeias e assentamentos para os atravessadores da região, que normalmente pagam por elas um preço muito baixo aos coletores, pois estes por não possuírem uma racionalidade mercadológica para lidar com os agentes intermediários ou atravessadores, acabam vendendo seus produtos por um preço mínimo. Estes

atravessadores normalmente fazem um primeiro beneficiamento da castanha-da-Amazônia, que inclui a secagem e polimento em secadores rotativos, e a vendem no mercado atacadista ou para empresas beneficiadoras, podendo, assim, ganhar até quatro vezes o valor pago às comunidades produtoras (APIZ: 2008, p.23).

Uma alternativa para solucionar este problema é o fortalecimento das populações tradicionais através da criação de cooperativas. “A falta de uma personalidade jurídica para a comercialização dos produtos é um dos primeiros entraves a serem resolvidos.” (APIZ, 2008, p. 29).

Segundo Martins (2008, p.12), a certificação da castanha do Brasil abre caminho para novos mercados e essa tem sido a estratégia adotada por algumas comunidades extrativistas no Acre para melhorar os preços na hora da comercialização. Em 2006, a iniciativa foi ampliada pelo SEBRAE e, com cofinanciamento pelo WWFBRASIL, alcançou 260 famílias em nove municípios, além da adesão de outras duas cooperativas (Caex e Cooperacre).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através deste trabalho pode-se identificar os principais atores da cadeia-rede castanha-da-Amazônia, o modo de organização da cadeia produtiva e os principais problemas enfrentados pelos atores da ponta a cadeia como a falta de informações mercadológicas, distancia das comunidades produtoras das saídas comerciais e a falta de incentivos a atividade extrativista.

Esta pesquisa é importante para que se possa perceber o funcionamento da cadeia e a importância que tem a castanha para as comunidades extrativistas. Segundo Laraia e Da Matta apud Morán(1990) as castanhas são um dos artigos mais valorizados pelas populações indígenas e caboclas. Porém este produto não é tão valorizado por parte dos governos como deveriam ser.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (2005) principalmente no estado de Rondônia os investimentos por parte do governo privilegiam a pecuária e o cultivo da soja.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASSOCIAÇÃO DO POVO INDÍGENA ZORÓ – APIZ. Boas práticas de coleta, armazenamento e comercialização da castanha-do-Brasil: Capacitação e intercâmbio de experiências entre os povos da Amazônia mato-grossense com manejo de produtos florestais não-madeireiros, Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade das Florestas do Noroeste de Mato Grosso Programa Integrado da Castanha - PIC, Cuiabá/MT, Defanti Editora, 2008, 42p. EMBRAPA/RO. Cultivo da castanha-do-Brasil em Rondônia, 2005.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Cadeia produtiva da Castanha do Brasil, Estudo Exploratório 06: Monitoramento da Conjuntura de Mercado das Principais Cadeias Produtivas Brasileiras**, MDA - Secretaria da Agricultura Familiar/Deser, Curitiba, dezembro de 2005.

MARTINS, Liliane. **Produção e Comercialização da Castanha-do-Brasil (BERTHOLLETIA EXCELSA, H.B.K) no estado do Acre – Brasil 1998-2006.**

PENNACCHIO, Humberto Lobo. **Castanha-do-Brasil proposta de preço mínimo safra 2006/2007.**

SOUZA, Ivonete F. de. **Cadeia produtiva de castanha-do-Brasil (Bertholletia excelsa) no Estado de Mato Grosso.** Campo Grande: Departamento de Economia e Administração, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2006,141 p. Dissertação de Mestrado.

# A HISTÓRIA DO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

Irene Yoko Taguchi Sakuno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Aluna do Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente na UNIR Campus de Porto Velho e Docente da Universidade Federal de Rondonia do Departamento de Direito Campus de Cacoal ([ireneskn@hotmail.com](mailto:ireneskn@hotmail.com))

## RESUMO

O cenário atual de crise ambiental teve sua origem, especialmente, na distorção da concepção segundo a qual o homem tem o direito de se desenvolver economicamente, utilizando os recursos naturais como se estes fossem infinitos. As conseqüências dessa noção distorcida resultaram na devastação desmedida do meio ambiente, fazendo com que o homem se sinta ameaçado pelas respostas impactantes da Natureza. Para a minimização dessa crise, as questões ambientais foram incorporadas ao Direito e às normas protetoras, tanto no aspecto da economia como no ambiental passaram a ser editadas e impostas *erga omnes*, conferindo aos homens o direito de desfrutar de um ambiente ecologicamente equilibrado, lembrando que incumbe a todos o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações, nos termos do artigo 225 da Constituição Federal de 1988. Desse modo, o meio ambiente, na seara do direito, foi tratado como objeto da relação jurídica, haja vista que os direitos e deveres sobre o mesmo são mútuos, ou seja, da sociedade e do Estado e se restringem ao homem, enquanto membro da comunidade em que vive. Daí a função de instrumentalidade da natureza, ou, melhor dizendo, do meio ambiente natural, quando inserido no contexto legal.

**Palavras-chave:** Direito ambiental, Brasil Colônia, Brasil Império, Brasil República.

## SUMMARY

The actual scene of environmental crisis had its origin, especially, in the distortion of the second concept that man has the right to develop economically using natural resources as if they were infinite. The consequences of this distorted idea resulted in unimaginable devastation of the environment, resulting with the fact that man feels threatened with Nature's responses. To minimize this crisis, environmental questions were incorporated in Law and protective norms, both with respect to economy and environment, and began to be edited and applied for everybody, giving man the right to make use of an ecologically

balanced environment, remembering that everyone's right is to preserve the environment for present and future generations, as stated in article 225 of the Federal Constitution of 1988. Therefore, the environment, in Law's harvest, was treated as an object in judicious terms, understanding that the rights and responsibilities of the same are mutual, or that society and the State restrict man as a member of the community in which he lives. This illustrates the instrumental function of Nature, or, more explicit, natural environment, when included in the legal context.

**Key Words:** environmental law, Colonial Brazil, Imperial Brazil, Republic of Brazil.

## INTRODUÇÃO

A proteção ambiental no Brasil até a década de 70 tinha como fundamento os interesses econômicos, ou razões diversas, menos a preocupação em se preservar a natureza como um todo. O direito brasileiro parece não ter dado muita importância à razão da proteção ou ao papel desta proteção, por isso, a história do Direito Ambiental trata da evolução e do surgimento daquelas normas que de uma forma ou outra tiveram diretamente relações com o meio ambiente “ou” indiretamente afetavam a proteção dos bens ambientais (RAMOS, 2009).

Com isso, verifica-se que o marco mundial do surgimento da preocupação às questões ambientais se deu com a Conferência realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972. No Brasil os ideais ambientalistas vieram a ter repercussão considerável, sobretudo, a partir da “Eco 92”, realizada no estado do Rio de Janeiro, que teve seu fundamento no princípio do desenvolvimento sustentável. O direito ambiental pátrio consolidou-se com a Constituição Federal de 1988 que elevou o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado ao *status* de direito humano fundamental, impondo-se a defesa e preservação do meio ambiente tanto ao Estado como aos cidadãos, ampliando o sujeito de direito às futuras gerações.

O debate ambientalista foi construído culturalmente de forma paulatina, mas seus efeitos concretos no meio ambiente foram tardios, o que resultou na crise ambiental que se observa e se sente hoje.

Isso demonstra que a proteção ao meio ambiente ganhou respaldo legal ante às agressões que vem sofrendo ao longo dos tempos, gerando consequências negativas como o aquecimento global, a poluição de rios e mares, a inadequada qualidade do ar nos grandes centros urbanos, a extinção de espécies da fauna e da flora, comprometendo assim a qualidade de vida dos seres que habitam o planeta terra (PINHEIRO, 2009).

Assim sendo, hoje a preocupação e a tutela com o meio ambiente ultrapassam o campo das Ciências Naturais, pois o progresso influi no desenvolvimento de setores como o econômico, financeiro, político, cultural, educacional e etc. Como alerta, tem-se que tais aspectos favoráveis devem ser vistos com reservas, uma vez que vêm acompanhadas de comportamentos acobertados pela idéia de que tudo é válido em nome do progresso, levando ao entendimento de que crescimento econômico e qualidade de vida não podem caminhar juntos (SILVA, 2002).

Considerado como sendo a ciência que estuda os problemas ambientais e suas interligações com o homem, o Direito Ambiental visa resguardar o meio ambiente para garantir a melhoria das condições de vida às presentes e futuras gerações, assim surge como um ramo do direito capaz de renovar o atual sistema jurídico. Esta ciência teve origem nos primeiros estudos de ecologia, passou pelo surgimento da ciência educacional ambiental, até chegar a sua formação como mecanismo de proteção do meio ambiente (ALMEIDA, 2009).

O Direito Ambiental moderno engloba uma consciência renovada que trata da problemática ambiental e se baseia na constatação do perigo do dano ambiental, tentando minimizar os impactos ou mesmo alterar estruturalmente essa situação indesejável. Hoje o cenário encontra-se modificado, pois a consciência ecológica tem uma base concreta da existência da proteção ambiental, não se preocupando muito com a sua justificativa teórica, econômica, ecológica ou de bem-estar social.

Desse modo, os objetivos do trabalho são: traçar a trajetória do Direito Ambiental brasileiro, no espaço de tempo compreendido entre as fases do Brasil Colônia, Brasil Império e Brasil República até os dias atuais; descrever os motivos que levaram à edição das leis ambientais e fazendo a contextualização temporal a fim de demonstrar e compreender a evolução histórica destas. A finalidade do presente estudo é analisar o contexto histórico e a realidade do momento em que as normas ambientais foram editadas.

Para realizar essa pesquisa, foram feitos levantamentos e estudos das referências bibliográficas relacionadas à evolução histórica do Direito Ambiental no Brasil de forma a possibilitar desenvolver o estudo acerca de cada fase integrante da História desse ramo de Direito.

Analisar o caminho percorrido pelo Direito Ambiental faz-se necessário para a melhor compreensão da história da humanidade.

## **I. ASPECTOS HISTÓRICOS DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL**

A evolução da proteção jurídica ao meio ambiente no Brasil ocorreu estritamente vinculada a movimentos econômicos internacionais. A começar pelo objeto principal de proteção, que foi o pau-brasil, *commodity* das eras mercantilistas que caracterizaram a fase colonial e parte da fase imperial da história brasileira. Percebe-se que houve considerável preocupação por parte do governo português em adotar medidas que dificultassem o contrabando da madeira, bem como atos que minimizassem possíveis oscilações no preço internacional desse produto. Na fase republicana, foram criados os principais códigos ambientalistas setoriais, ou seja, aqueles que visavam normatizar aspectos ou elementos isolados e específicos, como a fauna, a flora e os recursos hídricos nos períodos de implementação de políticas públicas voltadas para a estruturação e modernização do parque industrial brasileiro, que implicaram um acréscimo significativo do consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis (NUNES, 2006).

Desse modo a evolução histórica do Direito Ambiental no Brasil compreende três fases distintas, sendo elas: a fase colonial (1500 a 1822), a fase imperial (1822 1889) e a fase republicana (1889 a atualidade).

### **1 – Fase Brasil Colônia**

No Brasil, o período colonial ocorreu entre os anos de 1500, época do descobrimento do Brasil, indo até o ano de 1822, quando da proclamação da Independência do Brasil.

As legislações criadas nesta fase foram: as Ordenações Afonsinas, que vigoraram nos meados do século XV, e foram reproduzidas em grande parte nas Ordenações Manuelinas, no início do século XVI e nas Ordenações Filipinas no início do século XVII; o Regimento do Pau-Brasil editado em 1605; a Carta Régia de 13.03.1797, que previa medidas de defesa da fauna, das águas e do solo e o Regimento de Cortes de Madeiras do ano de 1799.

Nota-se que neste período compreendido entre o ano de 1500 até aproximadamente o início da segunda metade do século XX, pouca atenção foi dispensada no tocante à proteção ambiental, pois criaram-se poucas normas, que isoladas, não guardavam a finalidade principal de resguardar o meio ambiente. Um dos objetivos destas legislações era o de impedir o acelerado processo de exaurimento do pau-brasil, ou resguardar a saúde, como forma de tutela indireta da natureza (CYSNE & AMADOR, 2000).

As Ordenações Afonsinas foram consideradas o primeiro código europeu e a primeira legislação adotada na nova colônia. Essas normas já faziam menção ao meio ambiente, pois proibiam o corte de árvores, o furto de aves e previam as sesmarias, consistentes na divisão e repartição de terras improdutivas para o cultivo. Nos primeiros anos, essa legislação foi

substituída pelas Ordenações Manuelinas e essa nova legislação praticamente repetiu a anterior e incorporou as leis extravagantes editadas após a compilação das Ordenações Afonsinas (VILLAS-BÔAS, 2005).

Durante a vigência das Ordenações Manuelinas ocorreram constantes ataques dos franceses em busca de madeira, fazendo com que Portugal instituísse no território brasileiro o regime de Capitanias Hereditárias, em 1530. Portugal buscou uma forma de manter a extensão territorial da colônia e de combater o contrabando desse valioso produto. Instalou-se, então o regime das grandes concessões de sesmarias para o plantio da cana-de-açúcar, que logo teve grande expansão. (NOGUEIRA, 2009).

Assim, a trajetória do Direito Ambiental brasileiro mostra que a história da proteção da floresta no Brasil e dos recursos naturais não é tão positiva, pois inicialmente a questão ambiental juridicamente não existia. Nesta fase da exploração desregrada ou do *laissez-faire* ambiental, a conquista de novas fronteiras tanto agrícolas, como pecuárias e minerais, eram o que importava na relação do homem com a natureza. (CYSNE & AMADOR, 2000).

É de se salientar que no começo a legislação limitava-se à proteção da floresta contra os incêndios, conforme dispõe a Carta Régia de 1442, posteriormente, voltou-se para a garantia do monopólio da coroa portuguesa sobre determinadas espécies de madeiras com maior valor comercial, em particular o pau-brasil e as madeiras utilizadas para a construção e a manutenção da frota naval. Além desses fatores, durante o período colonial e monárquico, diversas normas objetivando estabelecer critérios para o corte da árvore foram expedidas, com a finalidade de punir todo o desperdício e estabelecer licença para o corte dos “paus reais” e penas para quem utilizasse o fogo nas derrubadas e causasse prejuízo a terceiros (BERNARTTI, 2005).

Considerando que a evolução da legislação ambiental, na época do Brasil colonial sempre teve relação direta com o desenvolvimento econômico, percebe-se que a produção visava atender às necessidades de fornecer matéria-prima e produtos tropicais valorizados e cobiçados por países europeus como Portugal, Espanha e Holanda. Foi, então, em busca deste crescimento econômico, que ocorreu a desenfreada exploração do meio ambiente, extraindo-se dela os recursos naturais com a falsa noção de serem inesgotáveis.

Tendo em vista que as preocupações com a preservação da natureza não são recentes, faz-se oportuno citar dois momentos importantes na fase do Brasil colônia. Sendo assim, até o ano de 1548, vigorava o sistema denominado Governo Geral, implantado por Dom João III, cuja aplicação das normas retratava fielmente a legislação do reino, de modo que as



Ordenações Manuelinas trazia em seu bojo a vedação à caça de perdizes, coelhos e lebres, bem como estabelecia pena para quem cortasse árvores frutíferas (MAGALHÃES, 2002).

Ressalta-se que o principal objetivo desse novo sistema, era centralizar o poder em nome da Coroa Portuguesa, para evitar os descaminhos do pau-brasil, além de criar mecanismos para conter os crescentes ataques ingleses na Amazônia, e dos franceses no Maranhão.

A outra fase se inicia após o ano de 1548 e é considerada importante por ser o marco que registrou o nascimento do Direito Ambiental no Brasil. Foi a partir deste ano que o Governo Geral preocupou-se em organizar a sociedade legalizando suas ações, através de cartas régias e expedição de regimentos, ordenações, alvarás e outros instrumentos legais (MAGALHÃES, 2002). O primeiro destes foi outorgado a Thomé de Souza em 17 de dezembro de 1548, constando expressamente em seu capítulo 35, a reafirmação quanto ao regime do monopólio do pau-brasil, estabelecendo regras para se proceder à extração, visando sua efetivação sem maiores prejuízos a terra (CORREIA SILVA, 2009).

No período que vai de 1580 a 1640 (União Ibérica), o Brasil se encontrava sob o domínio espanhol e vivenciava as preocupações de D. Felipe II acerca das riquezas naturais aqui abundantes e por isso expediu, em 09 de junho de 1594 a Carta de Regimento contendo verdadeiro zoneamento ambiental, delimitando áreas de matas. Enquanto o Brasil estava sob o domínio espanhol, foram aprovadas em Janeiro de 1603, as Ordenações Filipinas, que dentre outros assuntos, tratou das penalidades que eram aplicadas àqueles que descumpriam a norma e cortavam árvores frutíferas:

“Não obstante a preocupação com o meio ambiente seja antiga em vários ordenamentos jurídicos, inclusive nas Ordenações Filipinas que previam no Livro Quinto, Título LXXV, pena gravíssima ao agente que cortasse árvore de fruto, sujeitando-o ao açoite e ao degredo para a África por quatro anos, se o dano fosse mínimo, caso contrário, o degredo seria para sempre; as nossas Constituições anteriores, diferentemente da atual que destinou um capítulo para sua proteção, com ele nunca se preocuparam”. (MORAES, 2000, p. 645)

Nota-se, então, que as normas visavam proteger o patrimônio e não o meio ambiente propriamente dito. Em 12 de dezembro de 1605, foi criada a primeira lei de proteção florestal no Brasil denominado Regimento sobre o Pau-Brasil, que expressamente vedou, entre outras condutas, o corte desta árvore, sem a devida licença real. Em março de 1609, esta norma foi inserida no Regimento da Relação e Casa do Brazil, considerado o primeiro Tribunal

brasileiro sediado na cidade de Salvador, com ampla jurisdição, ou seja, abrangia toda a colônia (MIRANDA & GAMBARINI, 2003).

A legislação Florestal de 08/05/1773 previu expressamente os cuidados e procedimentos especiais para o corte das madeiras nas matas e arvoredos, evidenciando aquelas em cujas áreas havia árvores de pau-brasil. O regimento de proteção florestal responsabilizava o provedor-mor da fazenda da capitania pela sua administração, dando-lhes poderes para conceder a licença para o corte do pau-brasil e legitimidade para aplicar penalidades em caso de inobservância da quantidade autorizada ou permitida na licença pleiteada.

No século XVII houve a movimentação do povo do interior em busca de metais preciosos e apesar da livre exploração, a coroa reservava-se no direito de assegurar para si, como tributo, a quinta parte de todo o ouro e diamante extraídos. (PRADO JUNIOR, 1990).

Observando as regras impostas, fica claro que o meio ambiente até então, não fazia parte dos interesses da coroa, que mantinham os olhos direcionados ao tesouro imensurável que a terra brasileira abrigava. Evidenciava-se aí, o puro interesse econômico.

Posteriormente, visando defender a fauna, as águas e os solos, foi elaborada a Carta Régia em 13/03/1797, que declarava ser de propriedade da Coroa todas as matas e arvoredos existentes na Costa brasileira ou às margens dos rios que desembocassem imediatamente no mar e por qualquer via fluvial que servisse de passagem às jangadas que transportavam madeiras, impondo a todos o dever de cuidar e conservar as matas do Brasil, evitando, assim, sua degradação. Mais uma vez o interesse de ordem econômica se impôs.

Em 1800 foi baixado um novo alvará, reservando as madeiras destinadas à construção naval para o governo e permitindo os governadores a expedirem autorizações para o corte de material destinado ao uso local (LEÃO, 2000).

Atendendo à recomendação de José Bonifácio, em 1802 foram estabelecidas as primeiras instruções para o reflorestamento do litoral brasileiro e em 1808, foi criado o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, considerada área de preservação ambiental e a primeira unidade de conservação no Brasil, destinada a preservar espécies e estimular estudos científicos.

A proibição do corte de árvores circundantes do rio Carioca, no Rio de Janeiro, foi estabelecida por meio do Decreto de 3 de agosto de 1817. Neste período as expedições científicas se preocuparam em realizar estudos sobre a fauna, flora, geografia, geologia, paleontologia e etnologia do Brasil. Foram produzidos relatos sobre a realidade tropical deste país, deixando como precioso legado, livros que descreveram as riquezas e peculiaridades

deste país, transformando o Brasil do século XIX às primeiras décadas do século XX em um grande laboratório natural para os estrangeiros (MARCONDES, 2005).

O final do período colonial foi marcado pela extinção do sistema de sesmarias e esse processo trouxe a vantagem do sistema frente à democratização e o acesso à terra àqueles que pretendiam explorá-la, e de outro norte, as desvantagens se evidenciavam com a utilização do fogo para limpar a área e preparar a terra, causando a sua deterioração e de seus recursos naturais. Em 1850, com o advento da Lei nº 601, a primeira Lei de Terras do Brasil, passou-se a punir a derrubada de árvores ou o ateamento de fogo, com pena cumulativa de prisão, de 2 a 6 meses, além da multa (MIRANDA & GAMBARINI, 2003).

## **2. Fase Brasil império**

A fase seguinte deste processo evolutivo não foi tão longo como o anterior. O período Brasil Império teve seu início no ano de 1822 e perdurou até 1889, quando ocorreu a Proclamação da República. Neste espaço de tempo, a maior parte das leis que foram editadas tinham também o escopo de proteger o comércio dos produtos nacionais. A proteção ao meio ambiente ainda não chama a atenção dos brasileiros como deveria eis que à época da independência, buscavam apenas se firmar no cenário econômico e comercial.

Por volta da segunda metade do século XVIII a situação se torna desfavorável às monarquias ibéricas. O antigo sistema colonial, fundado naquilo que se convencionou chamar de pacto colonial e que representava exclusivo comércio das colônias para as metrópoles, entra em declínio, assim, após a permanência de sete anos no Brasil, a família real retorna para Portugal no ano de 1815.

Ao mesmo tempo a colônia brasileira foi promovida a Reino Unido de Portugal, e D. Pedro I que permaneceu no Brasil se proclamou Imperador. Sob seu reinado surgiram em 01/10/1828 as posturas municipais, cujo art. 66 trazia em seu bojo a normatização para o procedimento da conservação e limpeza dos aquedutos e das fontes. Apesar desses importantes fatos, a Constituição Imperial de 1824, não trazia nenhum dispositivo que tratasse do meio ambiente (PRADO JUNIOR, 1990). No âmbito penal o Código Criminal de 1830 agravou uma série de tipos penais já existentes. Nos artigos 178 e 257 foram descritas as condutas típicas do corte ilegal de árvores. O *brandstitunf*, ou incêndio, foi posteriormente tipificado no Código Penal pela Lei nº 3.311 de 14/10/1886.

Normas outras de relevância ambiental também foram editadas, tais como a Lei nº 601 de 1850, conhecida como a Lei de Terras e regulamentada pelo Decreto 1.318 de 1854 e nesta época o monopólio de comercialização do Pau-Brasil se viu com seus dias contados e a razão

para esta transformação econômica foi o surgimento do capitalismo industrial em substituição ao antigo e decadente capitalismo comercial.

Sendo assim, o que se verificava à época era o monopólio estatal sobre os recursos naturais e o seu comércio que se desenvolvia plenamente sob o manto protetor da lei que orientava no sentido de ser vedado o corte de determinadas árvores, denominadas *madeiras de lei*. Com a edição da Resolução Imperial de 19 de julho de 1876, essa norma foi alterada, passando a defender a livre obtenção da licença prévia no caso de corte de madeira de lei, nas matas particulares, amenizando os rigores outrora impostos pela lei. Nesse sentido, Bernartti (2005, p. 214) ensina que “*a proibição de desmatar ficou restrita às terras públicas e a terceiros em terras privadas, segundo o que constava na Lei da Terra de 1850. A partir de 1876 consolidou-se juridicamente o poder privado sobre o recurso florestal, o que de fato já ocorria, e os proprietários rurais não precisaram mais recorrer ao poder público para desmatar ou explorar a floresta em suas áreas*”.

Considerando a fala de Bernartti (2005), nota-se que as florestas brasileiras desde os anos de 1850, já eram palco do desflorestamento tão combatido nos dias de hoje e adiantando no tempo, verifica-se que a industrialização brasileira apesar de ter ocorrido no século XX, influenciou a sociedade no próprio século XIX. As conseqüências deste fenômeno alteraram e ainda alteram todo o planeta terra, pois na história da humanidade nunca tinha sido visto um aumento de riquezas e de produção de bens em tal proporção e, ao mesmo tempo essa riqueza energética possibilitou a explosão populacional do planeta, trazendo consigo um leque de problemas ambientais até hoje ainda não resolvidos (RAMOS, 2009).

Considerando a constante evolução da sociedade, é compreensível o surgimento de conflitos, o que foi observado primeiramente entre os industriais e os latifundiários que possuíam, ao contrário da classe trabalhadora, os recursos financeiros e jurídicos para gerar as primeiras reações de particulares às agressões ambientais. A solução jurídica encontrada nesta época foi dar procedência aos pedidos de indenizações por violações da propriedade privada, embora ao mesmo tempo representassem violação ao meio ambiente.

Neste contexto surgem na Inglaterra as primeiras *naturalistic societies*. Ao contrário daquilo que o nome revela, a proteção ambiental não era sua principal tarefa. Essas sociedades controlavam os acordos entre a Inglaterra e as colônias, salvaguardando bens ambientais de grande valor econômico e por isso foram toleradas pela coroa, assegurando, com isso, o comércio futuro com a Inglaterra, mesmo que indiretamente. Estas foram as razões pelas quais essas sociedades puderam, apesar do imperialismo e suas regras selvagens,

existir e se expandir ao longo dos anos, ganhando um papel de destaque e uma força cada vez maior (BENATTI, 2005).

### **3. Fase Brasil República**

A fase republicana teve seu início no ano de 1889 e perdura até os dias atuais. As principais leis deste período foram: o primeiro Código Florestal (Decreto 23.793/34); o Código de Águas (Decreto 24.643/34); o segundo Código Florestal (Lei 4.771/65); Lei 5.197/67 (proteção à fauna); Lei 6.938, de 31.08.1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente); Constituição Federal de 1988 e demais normas voltadas para a regulamentação do art. 225 do texto constitucional, que – juntamente com os atos normativos criados após o advento da Política Nacional do Meio Ambiente – compõem o sistema hodierno de tutela ambiental brasileiro (NUNES, 2006).

O Brasil mergulha em uma nova fase política e econômica a partir de 1889, em decorrência da proclamação da República. No decorrer do primeiro período republicano não foi elaborada nenhuma legislação que limitasse o poder do proprietário para o acesso aos recursos naturais, e a Constituição de 1891 representou a consagração do poder absoluto e ilimitado do direito de propriedade. A tendência foi confirmar e ampliar uma prática comum dos períodos anteriores, agora com auxílio de máquinas mais poderosas no seu efeito de destruição e com a colaboração da estrada de ferro, que possibilitou o acesso a novas terras (BERNARTTI, 2005).

Vê-se, então, que a promulgação da primeira Constituição republicana foi omissa em relação à proteção dos bens públicos naturais, artificiais e culturais, sendo que em todo o seu texto, somente o artigo 34, inciso 29, de forma expressa, atribuiu à União, a competência para legislar sobre as minas e terras.

Em 1895, o Brasil subscreveu o convênio das Egretes, em Paris, responsável pela preservação de milhares de garças que povoavam rios e lagos da Amazônia. Pelo Decreto nº 8.843, de 26/06/1911, foi criada a primeira reserva florestal do Brasil, no antigo Território do Acre (MEIRA, 2009).

No ano de 1916, as Ordenações Filipinas foram revogadas e neste mesmo ano, o Brasil assistiu à promulgação do Código Civil Brasileiro, que vigorou até o ano de 2002. O antigo Código Civil não contemplava de forma plena os conceitos de ecologia, restringindo as questões ambientais aos Direitos de Vizinhança, à repressão de uso nocivo da propriedade e às solicitações de embargos de obras de chaminés, previstos respectivamente nos artigos 554, 555 e 582.

Apesar de não ter se importado com a questão ambiental, o Código Civil de 1916 inseriu em seu texto o artigo 159 que traçava as normas sobre a responsabilidade por atos ilícitos. Esse dispositivo passou a ter grande importância ambiental, na medida em que traçava uma relação direta entre essa responsabilidade e a relevância da proteção ecológica para os processos civis e ambientais. Essa norma tornou possível processar o infrator em caso de violação ambiental e a sua aplicação era restrita em relação ao meio ambiente, pois um processo só era possível quando o bem ambiental atingido também representasse a propriedade privada atingida ou violada por terceiros.

Em 28 de dezembro de 1921, foi criado o Serviço Florestal do Brasil, sucedido pelo Departamento de Recursos Naturais Renováveis, este pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF e, atualmente, pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

O desenvolvimento e a expansão das cidades exigem a elaboração de normas para garantir a qualidade de vida e o convívio pacífico em sociedade, o que explica o aumento de leis de controle de poluição e das questões urbanísticas. Com efeito, o Decreto n. 16.300, de 31/12/1923, veda a instalação de indústrias nocivas e prejudiciais à saúde de residências vizinhas.

A flora nacional se viu ameaçada e abandonada durante o período republicano. De outro lado, as esperanças de defesa das matas brasileiras, principalmente o pau-brasil remanescente, nascem com a edição do Código Florestal de 1934. Apesar da introdução deste diploma legal no mundo jurídico, o Brasil não logrou êxito na proteção dos remanescentes naturais destas árvores (MARCONDES, 2005).

No período republicano, foram produzidos os principais regulamentos da atividade mineradora, isto é, os vários Códigos de Mineração, que ocorreram na Era Vargas, no período compreendido entre os anos 1930 a 1945. O primeiro foi o Decreto 24.642, de 10/07/1934 e o segundo, o Dec.-lei 1.985, de 29/01/ 1940. O atual Código de Minas, o Decreto-lei nº 227/67 foi aprovado no período da última ditadura militar que assolou o Estado brasileiro. Fácil perceber que os momentos de profundas mudanças na regulamentação da atividade mineira no Brasil sempre estiveram associados a períodos de turbulência político-econômica, bem como à geopolítica. (NUNES, 2006)

O Código de Águas foi editado pelo Decreto nº 24.634, de 10/07/1934 e quanto à proteção das florestas, foi instituído o Código Florestal pelo Decreto-lei nº 23.793, de 23/01/1934, vindo a ser revogado posteriormente pela Lei nº 4.717, de 15/09/1965, o Código Penal Florestal. O Código das Águas continha dispositivos que regravam o uso sustentado de

rios e de suas nascentes, enquanto que o Código Florestal instituía infrações penais no caso de violação contra a flora brasileira. As normas estavam divididas em contravenções e crimes.

O Código Penal Brasileiro, Lei nº 2.848 de 1940, foi criado sob a expectativa de haver normas regendo a proteção legal ao meio ambiente, porém esse códex não se dedicou aos delitos ambientais. Todos os crimes previstos o Código Florestal foram rebaixados por decreto à condição de contravenção penal, conforme dispõem os artigos 3º, 4º e 5º desta lei. (RAMOS, 2009)

Observa-se então que esta omissão constatada no texto do Código Penal, aliado ao rebaixamento destes crimes à condição de contravenção penal, em muito contribuíram para a continuidade e aumento destes delitos, haja vista, a vantagem proporcionada pela própria lei. Assim, o pagamento de multas ou o cumprimento de penas alternativas, eram substancialmente inócuos e vantajosos frente aos lucros que ao final os agentes almejavam obter com o exaurimento das práticas das condutas delituosas contra a natureza.

A Constituição Federal de 1937 foi promulgada com o golpe militar e a implementação do Estado Novo e estabelecia a competência à União para legislar sobre os bens de domínio federal, minas, metalurgia, energia hidráulica, águas, florestas, caça e pesca, não incluindo a competência para legislar sobre as riquezas do subsolo. O governo federal tomou para si, a tarefa de promover a industrialização Nacional com a implementação do Estado Novo, com isso, beneficiou os empresários nacionais na medida em que manteve o controle da exploração do subsolo que passou a depender de autorização, fazendo evidenciar a soberania sobre os minérios (VILLAS-BÔAS, 2005).

O ano de 1946 foi marcado pela redemocratização, assim a Constituição Federal voltou a atribuir à União a competência para legislar sobre as riquezas do subsolo, a mineração, metalurgia, águas, energia elétrica, floresta, caça e pesca, continuando, Villas-Bôas faz menção às seguintes legislações:

O Decreto Legislativo nº. 3 de 13/02/1948, aprovou a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da America. Conceituou parques nacionais, reservas nacionais, monumento natural, reserva de regiões virgens e aves migratórias. O Decreto n. 50.877, de 29 de junho de 1961, foi o que regulamentou o primeiro conceito de poluição (despejos de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas). Lei 4.132/1962 trata da desapropriação de terras por interesse social e em seu artigo 2º, prevê a hipólivro de proteção do solo e preservação de cursos e mananciais de água, bem como reservas florestais. A Lei Delegada nº 10/62 criou a SUDEPE, depois extinta pela Lei nº 7.735, de 22/02/1989, que criou o IBAMA.

Vê-se que o texto constitucional regula a propriedade do solo e do subsolo, mantendo o regime de concessão em detrimento do direito de co-participação do proprietário quanto ao resultado da lavra, porém, lhe concede preferência na exploração.

A Lei n° 4.717 de 29 de junho de 1965, estabelece as disposições jurídicas da ação popular, que constitui um instrumento dos mais importantes da coletividade na invalidação de atos que se consideram lesivos ao patrimônio público, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural. Foi mais um avanço importante em direção à proteção ambiental.

A elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento, aprovado pela Lei n° 5.727, de 4 de novembro de 1971, incluiu entre as suas inovações o PIN - Programa de Integração Nacional e o PROTERRA – Programa de Redistribuição de Terras e Estímulos à Agropecuária do Norte e do Nordeste, experiências que se mostraram negativas do ponto de vista preservacionista. Em 1973, o Decreto n°. 73.030 instalou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), orientada para a conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais que funcionava atrelada ao Conselho Consultivo do Meio Ambiente. (SILVA, 2007).

A má repercussão levou o Governo a uma revisão de conceitos na elaboração do II Plano Nacional de Desenvolvimento, aprovado pela Lei n° 6.151/74, adotando medidas de proteção do meio ambiente. Seguiram-se, então, diversas leis e medidas: combate à erosão, Plano Nacional de conservação do Solo, criação das Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, estabelecimento de diretrizes para o zoneamento industrial, criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente.

Outro importante instrumento de defesa da sociedade foi à instituição da Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1975, que trata da ação pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, aos bens e aos direitos de valor histórico, artístico, estético e paisagístico. Essa norma legitima o Ministério Público, a União, os Estados, os Municípios, as autarquias, empresas públicas, as fundações, as sociedades de economia mista ou associações que estejam constituídas pelo menos há um ano e que incluam entre suas finalidades institucionais a proteção ao meio ambiente para a propositura da ação principal e cautelar.

Em seguida, foi aprovado o III Plano Nacional de Desenvolvimento pela Resolução n° 1, de 5/12/79, do Congresso Nacional. Durante o III PND, houve significativos avanços para o Direito Ambiental, entre os quais, a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Também merece referência a imposição da responsabilidade objetiva para os casos de danos nucleares, prevista na Lei n° 6.453/77.



As diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição foram determinadas pela Lei nº. 6.803/07/1980, que também foi a base jurídica para o estudo do impacto ambiental a ser realizado de forma preventiva, para a aprovação de zonas de uso estrito industrial, que resulta no Relatório de Impacto Ambiental (Rima). Assim sendo, pode-se afirmar que foi a partir dos anos 80 que a legislação ambiental voltou-se mais para a proteção dos recursos naturais.

### **3.1 - Política Nacional do Meio Ambiente**

Em 31/01/1981 foi editada a Lei Federal nº 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente e esta, por sua vez, instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), integrado pela União, Estados e Municípios, atribuindo ao segundo maior responsabilidade na execução das normas protetoras do meio ambiente.

Esta lei instituiu o cadastro técnico federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental e fixou os princípios para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida humana, destacando-se a importância da educação ambiental em todos os níveis de ensino, a fim de capacitar a sociedade para a defesa do meio ambiente. Essa lei também acrescentou ao conceito de poluição as degradações e a qualidade ambiental resultantes de atividades que, direta ou indiretamente, afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente.

Com efeito, o “*caput*” do artigo 2º da Lei Federal acima referida, delimita o objeto dessa Política Nacional como sendo “*a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana*”. Além deste objetivo, o art. 4º elenca os objetivos específicos, visando principalmente a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; o estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente é formado pelo conjunto de órgãos e instituições pertencentes aos diversos níveis do Poder Público incumbido da proteção do meio ambiente. Sua estrutura é disciplinada pelo art. 6º e compreende o Conselho de Governo, órgão superior, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos

ambientais; o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor, ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar; a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, órgão central, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão executor, com a finalidade de executar e fazer executar a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

### **3.2 – A Constituição Federal de 1988.**

A Constituição Federal de 1988, sem dúvida alguma, dentre todas as anteriores, foi a que alcançou maior e mais completa proteção. A constitucionalização do meio ambiente, ou seja, a elevação das normas de proteção ambiental ao *status* constitucional é considerada uma tendência mundial irreversível, dado o crescente número de nações que passaram a incluir em suas respectivas Cartas normas dessa natureza (RAMOS, 2009).

Neste contexto, a Constituição Brasileira é reconhecida internacionalmente como merecedora de elogios quanto à preocupação ambiental que ostenta, pois traz em seu bojo uma série de preceitos quanto à tutela ambiental. As referências constitucionais ao ambiente iniciam-se entre os direitos e deveres individuais e coletivos (Título II, Capítulo I, art. 5º, LXXIII), ao legitimar qualquer cidadão a interpor ação popular para a anulação de ato lesivo ao meio ambiente.

O artigo 20, II, prevê serem bens da União Federal as terras devolutas “indispensáveis (...) à preservação ambiental definidas em lei”. O artigo 22, instituiu a competência privativa à União para legislar, dentre outros assuntos, sobre a água, energia (inciso IV); jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia (inciso XII) e atividades nucleares de qualquer natureza (inciso XXVI).

O texto constitucional prevê no artigo 23 a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (inciso VI); preservar as florestas, a fauna e a flora (inciso VII); fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar (inciso VIII). No artigo 24, estabelece a competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre assuntos atinentes às florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (inciso VI); proteção ao patrimônio paisagístico (inciso VII); responsabilidade por dano ao meio ambiente, a bens e direitos de valor paisagístico (inciso VIII). (BRASIL, 2007).

Ao estabelecer as atribuições do Conselho de Defesa Nacional, que é o órgão de consulta do Presidente da República, menciona no artigo 91, que este tem por competência, entre outras, de propor os critérios e condições de utilização de áreas dispensáveis à segurança do território nacional e opinar sobre seu efetivo uso, especialmente na faixa de fronteira e nas relacionadas com a preservação e a exploração dos recursos naturais de qualquer tipo.

Consta, ainda, no texto constitucional, que o Sistema Único de Saúde tem o dever de colaborar com a proteção do meio ambiente, nele, incluindo o meio ambiente do trabalho, nos termos do artigo 200, VIII. Deve atuar, também, na caracterização de conjuntos urbanos e sítios de valor ecológico como patrimônio cultural brasileiro, conforme estabelecido no artigo 216, V.

O artigo 220, § 1º, II, atribui à lei federal a competência para estabelecer os meios legais que garantam à pessoa e à família a possibilidade de se defenderem da propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à saúde e ao meio ambiente. Finalmente, o artigo 231§ 1º, trata da proteção e caracterização das terras tradicionalmente ocupadas pelos índios, como imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.

Além destes importantes dispositivos de proteção ambiental, a Constituição Federal de 1988 inovou ao estabelecer um capítulo específico sobre o meio ambiente, correspondente ao Capítulo VI, do Título VIII (Da Ordem Social), que consiste em um único, porém longo e importante artigo 225, a seguir transcrito:

Art. 225. 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 à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, a reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Observa-se que o *caput* deste artigo estabelece ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial para a sadia qualidade de vida. Esta norma teve origem da Declaração do Meio Ambiente, adotada na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, em 1972, que estabelece como direito fundamental do ser humano o ambiente sadio. Também por influência da Declaração de Estocolmo, o *caput* do artigo 225 da Carta de 1988 prevê que as gerações presentes devem preservar os recursos naturais hoje e assim garantir às futuras gerações o acesso a estes (BELTRÃO, 2008).

Desse modo, verifica-se que foi adotada a tendência contemporânea de preocupação com os interesses difusos, e em especial com o meio ambiente, nos termos da Declaração sobre o Ambiente Humano, oportunidade em que consagrou solenemente em um de seus princípios:

“O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger políticas que promovem ou perpetuam o “*apartheid*”, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas. Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados. Deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada a capacidade da Terra de produzir recursos renováveis vitais. O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio representado pela flora e fauna silvestres, bem assim, o seu “*habitat*”, que se encontram atualmente em grave perigo, por uma combinação de fatores adversos. Em conseqüência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve ser atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres”.

Assim, restou certo que a Constituição Federal vigente, mesmo tendo sido promulgada mais de quinze anos depois da realização da Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, positivou suas normas de forma a preservar e melhorar o meio ambiente humano.

Outras normas foram editadas visando à proteção do meio ambiente. Com efeito, a Lei n ° 7.735/89 extinguiu a Sema e a SUDEPE e criou o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), em cuja estrutura regimental foi criada a Divisão de Educação Ambiental, vinculada à Diretoria de Incentivo à pesquisa e à Divulgação Técnico Científica (GALLI, 2008).

As normas mais importantes da década de 1990 foram: a Lei n ° 9.099, de 26/09/1995, que dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais; a Lei n ° 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito; e finalmente, a Lei n ° 9.605, de 12/02/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

A partir de 1997 o ordenamento jurídico brasileiro recepcionou a Lei n° 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A Lei 9.605/98, com espeque no art. 224, § 3º, da Carta Maior, elenca diversos tipos criminais ambientais, a exemplo do disposto no art. 32, *caput*: “*Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos*”, ao qual comina a pena de detenção, de três meses a um ano, e multa. Esta norma revela-se importante instrumento para coibir a prática abusiva contra a natureza e seus integrantes.

As Unidades de Conservação, finalmente, têm base legal para estabelecimento e gestão na Lei n° 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O art. 2º dessa lei cuida da definição: “*espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção*”.

Dentre os objetivos do SNUC, definidos no art. 4º da Lei *supra*, está a contribuição para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais (inciso I); a proteção das espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional (inciso II); a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais (inciso IV); e a proteção de paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica (inciso VI).

A Lei n ° 11.105/2005 estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvem organismos geneticamente modificados – OGM – e seus derivados. Define a competência da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – para a elaboração de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoofitossanitário à saúde humana e ao meio ambiente. O art. 1º da Lei da Biossegurança determina a observância ao princípio da precaução para a proteção do meio ambiente. E a prudência assim o determina, haja vista a possibilidade da ocorrência de danos irreversíveis que a manipulação genética traz à agricultura, vida humana e ecossistemas. Registre-se, uma vez mais, que cientistas há que discordam de tais perigos.

A Lei n ° 11.284/2006 - Lei de Gestão de Florestas Públicas, estabeleceu regras para o uso sustentável, criou o Serviço Florestal Brasileiro e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal. Definiu que as florestas públicas representam 75% da Amazônia e por terem sido frequentemente alvo das ações dos grileiros, esta lei tem por objetivo assegurar que essas áreas permaneçam no *status* de “florestas e publicas”.

Em dezembro de 2006 foi sancionada a Lei n° 11.428 de 2006 que estabelece as regras para a Proteção ao Bioma Mata Atlântica, considerada patrimônio pela Constituição Federal. Estendia-se originariamente, por cerca de 1.300.000 km<sup>2</sup> do território brasileiro. Hoje, os remanescentes primários e em estágio médio/avançado de regeneração estão reduzidos a apenas 7,84% da cobertura florestal original, o que compreende aproximadamente 100.000 km<sup>2</sup>. Isso faz com que o Bioma Mata Atlântica seja considerado o segundo mais ameaçado do mundo.

## **CONCLUSÃO**

A pesquisa foi realizada utilizando-se o método de pesquisa bibliográfica, que mostrou o quanto a humanidade ao longo de sua história vem utilizando erroneamente os recursos naturais.

A história da humanidade e a necessidade de criar normas sempre caminharam lado a lado, ora para garantir o monopólio das riquezas, ora para reger e possibilitar a convivência pacífica no seio da sociedade.

A finalidade deste trabalho foi alcançada na medida em que a análise das informações coletadas possibilitou identificar as características de cada fase pelas quais o Brasil passou até chegar à atualidade. Viu-se que a degradação da natureza e a preocupação em preservá-la não são marcas registradas dos dias de hoje. Restou claro que as edições das leis ambientais no início não visavam proteger o meio ambiente, pois os interesses nas épocas

do Brasil Colônia e Império eram puramente econômicos. A coroa portuguesa estabelecia normas para garantir o monopólio e a comercialização dos recursos naturais aqui encontrados.

O meio ambiente passou a ser tutelado nos anos 70, tendo seu marco histórico na edição da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente e respaldo constitucional. Neste contexto, a Universidade e o Direito Ambiental assumem a missão de influir na proteção do meio ambiente.

## Referências

ALMEIDA, Maria de Fátima Vinhas de. **Importância do Estudo de Direito Ambiental nos cursos de graduação.** Disponível em [www.moraesjunior.edu.br/pesquisa/cade5/historia\\_direito.doc](http://www.moraesjunior.edu.br/pesquisa/cade5/historia_direito.doc), acesso em 10 de Dez de 2009.

ARAUJO, U. Organizadores: RIOS, A.V.V.; IRIGARAY, C.T.H. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental.** Ed. Petrópolis. São Paulo, 2005.

BELTRÃO, A.F.G. **Manual de Direito Ambiental.** Editora Método. 1 ed. São Paulo, 2008.

BERNARTTI, J.H. Organizadores: RIOS, A.V.V.; IRIGARAY, C.T.H. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental.** Ed. Petrópolis. São Paulo, 2005.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais – 2007.

CORREIA, E.S. **Historia do Direito Ambiental brasileiro.** Disponível em [www.moraesjunior.edu.br/pesquisa/cade5/historia\\_direito.doc](http://www.moraesjunior.edu.br/pesquisa/cade5/historia_direito.doc), acesso em 10 de Dez de 2009.

CYSNE, M.; AMADOR, T. **Direito do ambiente e redacção normativa: teoria e prática nos países lusófonos.** UICON, Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido, em colaboração com o Centro de Direito Ambiental da UICN, Bona, Alemanha. 2000

GALLI, A. **Educação Ambiental como instrumento.** 1 ed. Curitiba: Juruá Editora, 2008.

LEÃO, R.M. **A Floresta e o Homem.** Ed. EDUSP. 1 ed. São Paulo, 2000.

MAGALHÃES, J.P. **A evolução do Direito Ambiental no Brasil.** 2. Ed. Editora Juarez de Oliveira. São Paulo, 2002.

MARCONDES, S. **Brasil, amor à primeira vista: viagem ambiental no Brasil do século XVI ao XXI.** Ed. Petrópolis. São Paulo, 2005.

MARTINS, D.B.; AMORIM, R.F. **A construção do debate ambientalista numa perspectiva do direito constitucional: da demanda global à efetivação nacional e local.**

Disponível em [http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/anais/bh/dayse\\_braga\\_martins.pdf](http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/anais/bh/dayse_braga_martins.pdf), acesso em 12 de Dez de 2009.

MEIRA, J.C. **Direito Ambiental.** Disponível em:

[www.stj.jus.br/web/verCurriculoMinistro?cod](http://www.stj.jus.br/web/verCurriculoMinistro?cod), acesso em 12 de Dez de 2009.

MIRANDA, E.E.; GAMBARINI, A. **Natureza, conservação e cultura: ensaio sobre a relação do homem com a natureza no Brasil.** 1 ed. Metalivros. São Paulo, 2003.

MORAES, A. **Direito Constitucional.** Ed. Atlas. 7ª Ed. S. Paulo, 2000.

NOGUEIRA, F.P. **Períodos e fases do direito ambiental no Brasil.** Disponível em <<<http://flavionogueira.wordpress.com/meio-ambiente/periodos-e-fases-do-direito-ambiental-2009>.

NUNES, P.H.F. **Meio ambiente & Mineração: desenvolvimento sustentável.** 1 ed. Curitiba:Juruá Editora, 2006.

PINHEIRO, C. **Direito Ambiental.** Ed. Saraiva.2008. São Paulo

PRADO JUNIOR, C. **História Econômica do Brasil.** Editora Brasiliense. 25. Ed. São Paulo, 1990.

RAMOS, E.M. **Direito Ambiental Comparado (Brasil - Alemanha - Eua) - uma análise exemplificada dos instrumentos ambientais brasileiros à luz do direito comparado.** Editora Midiograf II. Maringá, 2009.

SILVA, J.A. **Direito ambiental constitucional.** 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

SOUZA JUNIOR, J.R. **Sistema Nacional de Proteção Ambiental: Policia Administrativa Ambiental.** Ed. Del Rey Ltda. Belo Horizonte, 2007.

TEIXEIRA, O.P.B.T. **O direito ao meio ambiente: ecologicamente equilibrado como direito fundamental.** 1 ed. Livraria do Advogado Editora Ltda. Porto Alegre. 2006.

VILLAS BÔAS, H.C. **Mineração em Terras Indígenas: a procura de um Marco Legal.** III Ed. Martinez, Arsênio Gonzalez Editores. Rio de Janeiro. 2005.



## A NATUREZA E SUA HISTÓRIA

Irene Yoko Taguchi Sakuno<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Aluna do Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente na UNIR Campus de Porto Velho e Docente da Universidade Federal de Rondonia do Departamento de Direito Campus de Cacoal ([ireneskn@hotmail.com](mailto:ireneskn@hotmail.com))

### RESUMO

Os problemas que a sociedade enfrenta na atualidade estão relacionados à degradação do meio ambiente e a busca de uma melhor qualidade de vida. Neste contexto, as universidades integram em seus currículos conteúdos através de disciplinas que envolvem a discussão sobre o meio ambiente. O Direito Ambiental e a Educação Ambiental estão dentre esses componentes e tem em comum o fato de que podem ser ferramentas importantes para a formação da consciência ecológica e mudanças de comportamento, se efetive. O desenvolvimento sustentável torna-se possível na medida em que se mantém a esperança de poder combinar desenvolvimento econômico com justiça social e domínio dos problemas ambientais, o que pode se concretizar com a Educação Ambiental. Assim, os estudos ecológicos devem ir além da compreensão das relações entre os organismos e seus ambiente sob condições naturais. As relações do homem com seu ambiente, tanto físico quanto social, constituem matéria de alta importância e refletem-se não apenas na ecologia humana, mas também na economia, sociologia e demais ciências da atualidade.

**Palavras chave:** Universidade. Educação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável.

### Abstract

Actually the troubles that society face up are connected the environment's destruction and the search of a better quality of life. In this context, the universities include in their curriculum the subject through of the discipline that involve the discussion about environment. The Environment Law and the Environment Education are among this component and have in common the fact they can be the important instrument for ecologic conscience formation and behavior's changing make permanent. The sustainable development become possible as we keep the hope we might agree economic development with social justice and the control of environment troubles, that can be happen with the environment education. Then, the ecological study must go over comprehension of report between the things and theirs environment in natural condition. The man's and his

environment relationship, as physical as social, are very important material and reflect not only in the human ecology, but also in the economic, sociology and the other up to date science.

**Key words:** University. Environment Education. Sustainable Development.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo Steiner e Malnic (2006), nas últimas décadas o Brasil assistiu à ampliação e à diversificação do ensino superior que aconteceu de forma notável. Enfatizam que a sociedade globalizada fez do conhecimento sua principal plataforma para a competitividade e que a educação de qualidade em todos os níveis tornou-se um pré-requisito para a inserção de qualquer país na economia global.

A autonomia universitária, praticada em algumas partes do mundo, pleiteada em outras e garantida pela atual Carta Magna, parece ser um requisito fundamental para a plena realização das missões das instituições realmente universitárias no sentido clássico da palavra, porém, conforme entendimento de Steiner e Malnic (2006), esta não é a realidade de boa parte das instituições envolvidas na educação pós-secundária.

O grande desafio deste início de milênio é a busca da melhoria da qualidade de vida e nesse cenário a educação superior é um dos pontos de partida para que ocorra a mudança social. Salientam Fernandes e Grillo (2001) que pensar a educação superior implica pensá-la e analisá-la no contexto do mundo globalizado. Com efeito, hoje as questões ambientais são consideradas de forma globalizada no tempo e espaço, fazendo recair sobre a universidade a responsabilidade em proporcionar aos acadêmicos uma educação ambiental de forma que venham a compreender sistematicamente os fenômenos naturais, o relacionamento do homem com a natureza, suas condutas e as conseqüências daí decorrentes.

Nesse sentido, asseveram Tozini-Reis (1997) que a pedagogia da educação ambiental indica a necessidade e a possibilidade de adaptação do sujeito à natureza, sugerindo a educação ambiental como instrumento de sensibilização dos sujeitos em busca de uma relação natural com o ambiente.

Do ponto de vista do direito é a Constituição Federal o estatuto jurídico que enfatiza que o meio ambiente equilibrado é direito de todos, cabendo ao Estado e à sociedade o dever de preservá-lo (Art. 225, CF/88).

Desse modo, os objetivos do trabalho são: analisar o papel da universidade frente aos problemas ambientais; estudar sobre a importância da educação ambiental como fermenta

para amenizar o caos causado pela utilização inadequada dos recursos naturais; e tecer comentários acerca das definições de termos relacionados ao assunto, tais como: meio ambiente e desenvolvimento sustentável. A finalidade do presente estudo é analisar a forma como se deu a evolução da educação ambiental e de que modo a universidade pode contribuir para o desenvolvimento sustentável. Para realizar essa pesquisa, foram feitos levantamentos e estudos das referências bibliográficas relacionadas à evolução da educação ambiental e a forma como ela ocorre na universidade e para a melhor compreensão do que foi exposto ao longo deste trabalho, utilizou-se também o método da pesquisa explicativa, visando identificar os fatores que determinaram ou contribuíram para a efetivação da educação ambiental na universidade por meio de disciplinas como o Direito Ambiental.

## 1 Conceitos e breve histórico

As últimas décadas foram marcadas pelas expressões *ecologia*, *conservação*, *preservação*, *desenvolvimento sustentado* e *meio ambiente*, que foram incorporados ao nosso dia-a-dia, não apenas como importantes conceitos, mas também como elementos ideológicos de segmentos da sociedade moderna, por isso, são considerados instrumentos do pensamento e estão presentes na mídia, tais como em jornais, propagandas, revistas, livros, vestuário e imaginário coletivo. Lange (2005) diz que tais fatos são o resultado de um processo histórico de reflexão sobre a capacidade do planeta Terra de responder aos anseios do homem e a sua intervenção no meio ambiente em busca de alimentos, de vestuários e moradia, traduzidos no conceito de qualidade de vida em determinado espaço e tempo.

Hoje, os debates acerca do conceito de desenvolvimento sustentável e meio ambiente fazem parte do cotidiano das universidades, que por meio de disciplinas como o Direito Ambiental, realiza verdadeiras intervenções sociais em consonância com a educação ambiental, mas essa preocupação com a natureza só veio a tomar consistência neste início de milênio, quando a crise ecológica mundial começou a adquirir cores cada vez mais sombrias traduzidas nos problemas ambientais que ameaçam a vida no planeta Terra.

Assim, Lange (2005) afirma que há uma evolução histórica a se considerar, pois as raízes dessa reflexão estão nos primórdios da presença humana na Terra, mas tomam forma e conteúdo no final do século XX, quando são incorporadas ao pensamento científico vigente.

Com efeito, Martins (2007) retornando no tempo e fazendo uma viagem às décadas de 1970 e 1980, leciona que:

“Começaremos pela história ambiental. Nos anos 1970 e início dos anos 1980 assistiu-se, no mundo todo, um grande crescimento do interesse pela questão

ecológica. Donald Worster, a partir do final dos anos 1970, tornou-se uma das maiores referências no assunto, mas infelizmente, suas contribuições quase não foram traduzidas entre nós. No mesmo período, apareceram também outros importantes estudos sobre a relação entre o homem e a natureza, que não necessariamente reivindicaram a denominação de história ambiental, como as análises de Keith Thomas, *O Homem e o mundo natural* (1983), de Raymond Williams, *Campo e cidade* (1990), e de Alain Corbin, *O território do vazio* (1989), traduzidos ao longo dos anos 1980”.

Em relação à evolução história no campo ambiental ocorrida no Brasil, Martins (2007) relata que somente no final da década de 1990, pode-se perceber uma tímida evolução e cita as seguintes obras:

“São relevantes os estudos de José Augusto Drummond, *Natural Park*, de Antonio Carlos Diego, *O mito moderno da natureza intocada* (1996), a publicação do livro de Warren Dean, *A ferro e fogo* (1997) e também a coletânea organizada por José Augusto Pádua, *Ecologia e política no Brasil* (1987). Mais recentemente, do mesmo autor, causou impacto o livro *Um sopro de destruição* (2002), que veio juntar-se a uma corrente de outros diversos títulos publicados, teses e dissertações defendidas. Também em linha semelhante, porém mais abrangente na sua proposta, o livro de Regina Horta Duarte, *História e Natureza* (2005), merece ser mencionado.”

Desse modo, é notório o crescimento dos estudos no campo das ciências humanas com enfoque na natureza e sua história, despertando interesses entre profissionais de múltiplas áreas para a questão ecológica que se tornou o desafio do século XXI.

## 1.1 O que é Desenvolvimento Sustentável?

O desenvolvimento sustentável tem como ponto de referencia a definição formulada pela Comissão Bruntland, que o definiu como sendo “*o processo capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades*”. Observa-se, assim, que o desenvolvimento econômico e o uso racional dos recursos ambientais estão inexoravelmente entrelaçados.

É comum confundir desenvolvimento com crescimento econômico, porém, são termos diferentes na medida em que este último, por ser resultado da mera modernização das elites, constitui apenas uma condição necessária e não suficiente, enquanto que a questão do desenvolvimento aponta para a direção de um projeto social subjacente, uma vez que depende da cultura.

Ao falar sobre o desenvolvimento sustentável, Veiga (2008) ensina que não se pode limitar unicamente aos aspectos sociais e sua base econômica, esquecendo-se das relações complexas entre as sociedades humanas e o meio ambiente. Assim, entende que a sustentabilidade reclama a interação do homem com o meio em que se insere, ou seja, da

capacidade que o ser humano tem de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e fazer um bom uso da natureza. É em razão deste entendimento que faz a seguinte afirmação: “*A rigor, a adjetivação deveria ser desdobrada em socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado no tempo*”.

Verifica-se, portanto, que a idéia de desenvolvimento sustentável não perderá a sua centralidade nas ciências sociais deste início de século, tornando necessário enfrentar as grandes desigualdades sociais em todos os sentidos, tanto entre as nações como dentro delas, de forma a não comprometer a sobrevivência das futuras gerações. Isto significa que para o desenvolvimento ser sustentável, este deve ser concebido como um processo multidimensional e intertemporal, no qual a trilogia equidade, sustentabilidade e competitividade se apoiem em princípios éticos, culturais, socioeconômicos, ecológicos, institucionais e políticos. É evidente que no centro da discussão do desenvolvimento sustentável, encontra-se o ser humano, sua cultura, seus estilos de vida e seus padrões de produção e de consumo.

Desse modo, adverte Born (2002), ao dizer que a civilização contemporânea, incluindo o do lado ocidental, abraça uma visão bastante utilitarista da natureza, que é tida como uma espécie de *usina* que produz continuamente recursos ou produtos e serviços naturais necessários ao bem-estar dos seres humanos e também dos demais seres vivos, sob as mais diversas formas, entre as quais cita-se: água doce, ar puro, plantas e animais para uso na alimentação humana; vegetais e substâncias da flora e fauna utilizados como insumos e matéria-prima na indústria e na agricultura; paisagem; equilíbrio climático; fertilizante do solo, etc.

O uso indiscriminado e inconsciente destes bens naturais acarreta danos ao meio ambiente, comprometendo a sobrevivência do planeta terra ante a limitação destes recursos, tornando necessárias determinadas medidas para a tutela dos bens naturais, tais como a proteção de áreas florestais, especialmente ao redor de grandes cidades, sobretudo para preservar os mananciais e garantir a existência de água em quantidade e qualidade ideais para a população. Assim, Born (2002) refere que nestas áreas a legislação impõe limites às atividades industriais, à agricultura, especialmente no tocante ao uso de agrotóxicos em geral.

Neste contexto, Souza (2007) diz ser reconhecido na literatura que a sustentabilidade é ameaçada quando certos valores e práticas são destruídos, principalmente a efetivação da extração ilimitada dos recursos naturais como se estes fossem inesgotáveis, ignorando o princípio da escassez. Salienta que o patrimônio ambiental tem relação direta com o saber

utilizar os recursos naturais na medida em que estes se encontram incorporados no ambiente que o homem vive e explora.

Com efeito, Oliveira e Souza-Lima (2007) relatam que *“a relação da economia ambiental com os recursos naturais está apoiada no princípio da escassez, que classifica como “bem econômico” o recurso que estiver em situação de escassez, desconsiderando o que for abundante.”*

Segundo Rocha e Siman (2005), o desenvolvimento sustentável teve como premissa o reconhecimento da insustentabilidade, ou seja, a inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento atual. Enfatizam que aos olhos da mídia e do senso comum, a utilização do termo Desenvolvimento Sustentável passaram a fazer parte do cotidiano da sociedade de forma que na década de 1990, as pessoas rapidamente se transformaram em “amigas dos animais em extinção”, tais como as baleias, os micos-leões-dourados, elefantes, etc.

O surgimento de centenas de ONG's com os mais variados objetivos de sustentabilidade também marcaram essa década, dentre estas, citam-se a *wwf* e o *Greenpeace*.

Para Born (2002) é crescente o número de comunidades e famílias habitantes de espaços rurais que tomam consciência e buscam formas de manter-se econômica e socialmente no campo, em atividades que contribuam também com a conservação dos ecossistemas e suas funções ambientais.

O desenvolvimento sustentável torna-se possível na medida em que se mantém a esperança de poder combinar desenvolvimento econômico com justiça social e domínio dos problemas ambientais. Ruthes (2007), *apud* Casarotto Filho & Pires, elenca as características das estratégias de desenvolvimento sustentável, sendo elas: compreensão conjunta das dimensões econômica, social, política e ambiental, como fundamental para iniciar um processo que garanta sustentabilidade; visão e capacidade de análise e identificação das prioridades imediatas e futuras; e descentralização e participação social. Os autores ressaltam ainda que a orientação qualitativa do desenvolvimento pode evitar o aumento da vulnerabilidade local ou regional e os desequilíbrios e assimetrias que no futuro poderão gerar tensões e rupturas no equilíbrio social, quebrando a sustentabilidade do processo de desenvolvimento.

Assim, a idéia central no conceito de desenvolvimento sustentável é a de permanência, de durabilidade dos resultados, diretamente relacionada à capacidade do homem de sustentar-se ao longo do tempo de forma que não venha destruir a si mesmo, garantindo com isso o continuar produtivo e a sua sobrevivência.

## 1.2 Meio Ambiente

O termo meio ambiente é entendido como sinônimo de ecologia e de meio natural. Caminhando para uma ordem bem mais complexa de significações, Waldman (2006) ressalta que paralelamente aos significados que rubrica a inequívoca associação da terminologia com as condições naturais, o conceito de meio ambiente diz respeito aos elementos habilitados a influenciar o dinamismo social, incluindo aqui a repercussão das intervenções do homem na natureza, as inferências culturais e o conjunto das condições que permitem a perpetuação da espécie humana.

O conceito de meio ambiente pressupõe dimensões históricas e culturais que contribuem diretamente para defini-lo, e por essa razão, é considerado dinâmico.

Fiorillo (2008) destaca que meio ambiente relaciona-se a tudo aquilo que circunda o homem e fazendo uma crítica, salienta que o termo *meio ambiente* é um termo pleonástico, redundante, em razão de *ambiente* já trazer em conteúdo a idéia de "âmbito que circunda", sendo, por isso, desnecessária a complementação pela palavra *meio*. Indo mais além, ao classificar o meio ambiente, leciona que este termo é um conceito jurídico indeterminado, cabendo, dessa forma, ao interprete o preenchimento do seu conteúdo.

A classificação dos aspectos relativos ao meio ambiente vem bem delineada nas palavras de Catalan (2008) que seguindo a tendência sistematizada na citada lei, faz menção ao artigo 225 "*caput*" da Constituição Federal vigente que expressamente impõe o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras, evidenciando, desse modo, a necessidade de se observar o princípio da participação.

Com isso, Catalan (2008) faz a seguinte classificação: meio ambiente natural, meio ambiente artificial, meio ambiente cultural e o meio ambiente do trabalho.

Por meio ambiente natural ou físico, esse renomado autor destaca ser aquele constituído pelo solo, água, ar atmosférico, fauna e flora. Em relação ao meio ambiente artificial, diz ser composto pelo espaço urbano construído, formado pelo conjunto de edificações denominado de espaço urbano fechado; e pelos equipamentos públicos que abrangem as ruas, praças, áreas verdes, espaços livres em geral, chamado pela doutrina de espaço urbano aberto.

Quanto ao meio ambiente cultural, Beltrão (2008) em total acordo com Catalan (2008), diz ser aquele integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico,

paisagístico, turístico, que, embora artificial, em regra, por ser obra do homem, difere do anterior, apesar de ser também cultural, por ter um sentido de valor especial que adquiriu ou que impregnou.

Complementando, Pinheiro (2008) escreve que o objeto da tutela quando se fala na proteção do meio ambiente cultural é o patrimônio cultural de um povo, salientando que o artigo 1º do Decreto-Lei n. 25/37 determinava constituir patrimônio histórico e artístico o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país cuja conservação fosse de interesse público, por vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil ou por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

A Constituição Federal de 1988 amplia esse conceito, ao determinar expressamente no artigo 216 que:

“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais.

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor-histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”.

Observando o teor dos incisos acima especificados, pode-se verificar que o rol dos bens pertencentes ao meio ambiente cultural não é taxativo e sim exemplificativo, o que permite a inclusão de outros bens da mesma natureza, desde que haja uma vinculação entre o referido bem e a identidade, a ação e a memória do povo brasileiro. Também não existem especificações próprias dos bens pertencentes ao patrimônio público ou privado, no sentido estrito que essas expressões possam alcançar, tais como materiais ou imateriais, singulares ou coletivos, móveis ou imóveis. Essa realidade se concretiza na medida em que esses bens têm natureza difusa.

Ao narrar sobre o meio ambiente do trabalho, Beltrão (2008) seguindo a mesma linha que Catalam (2008), enfatiza ser este o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais, sejam remuneradas ou não, cujo equilíbrio encontra-se baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometam a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independentemente da condição que ostentem, ou seja, de serem homens ou mulheres, maiores ou menores de idade, celetistas, servidores públicos, autônomos etc.

Para fundamentar sua fala, menciona a Constituição Federal em vigor que trata genericamente sobre a proteção da saúde do trabalhador no artigo 7º, inciso XXII. XXIII e



XXXIII; e também no artigo 220, incisos II e VIII, que disciplina a competência do Sistema Único de Saúde. Assim, percebe-se que a Carta Política não trata do meio ambiente do Trabalho no capítulo reservado ao meio ambiente, ou seja, no art. 225.

O legislador infraconstitucional ocupou-se em definir o meio ambiente no artigo 3º, I da Lei Federal nº 6.938 de 1981 – Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, quando expressamente prevê, *in verbs*:

“art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:  
I – meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influencias e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Considerando que esta norma foi editada no ano de 1981, por isso anterior à atual Constituição, restou certo que em face da sistematização dada por esta, houve a recepção daquela, isto porque a Carta de 1988 buscou tutelar não só o meio ambiente natural, mas também o artificial, o cultural e o do trabalho.

## **2 A Educação Ambiental na Universidade**

Hoje vivemos em uma sociedade competitiva onde as pessoas são levadas a terem suas vidas voltadas para si mesmas, revelando um verdadeiro modelo egocêntrico. Nele, cada um se conduz conforme as metas previamente traçadas, preocupando-se excessivamente com o passado e o futuro, tolhendo de si próprias a vivacidade do presente, deixando, assim, de satisfazer as necessidades ordinárias do dia-a-dia.

Nesse sentido, Carvalho Junior (2004) leciona que:

“concentramo-nos na manipulação do mundo externo, ao passo que nos tornamos mais alienados do nosso mundo interior, sendo incapazes de apreciar o processo da nossa vida. Somos invadidos por um sentimento de insignificância, futilidade e até de absurdo, que nenhum tipo de êxito externo pode dissipar.”

Desse modo, o autor enfatiza que o homem necessita compreender a sua importância e o seu papel no Universo, bem como o seu latente potencial, sua flexibilidade e transcendência frente à natureza. Ao falar do desafio lançado pelas descobertas científicas, aduz que: “*se nossas memórias são tão absorventes como a pesquisa tem demonstrado nossa percepção tão ampla, nossos cérebros e corpos tão sensíveis; se podemos desejar modificações em nossa fisiologia no plano de uma simples célula; se somos herdeiros de tamanha virtuosidade evolucionária, como podemos estar fazendo e aprendendo coisas em níveis tão medíocres?*”

Neste contexto, a educação ambiental exige a análise da educação em novas bases, não podendo encará-la como um anexo da pedagogia ou mesmo da biologia. Salienta Carvalho

Junior (2004) que emanada de uma disciplina, a educação ambiental perderia a maior parte do seu potencial inovador, integrador e revolucionário. As várias faces que compõem as questões ambientais devem ser consideradas de forma que proporcione uma visão interdisciplinar, integradora e holística da realidade, evitando-se assim, a prática do reducionismo.

Assim, a proposta de refletir sobre estas questões leva o homem, como integrante da natureza, a construir o conhecimento com uma visão coletiva e solidária, razão pela qual Desaulniers (2006) ensina que esta reflexão conduz à integração entre os homens, na busca da defesa e proteção do meio natural, o que tornam essenciais questionamentos como: até que ponto o homem vai continuar destruindo um recurso natural que não é individual e sim de toda a população? Se alguns recursos naturais não são renováveis, por que degradar? Por que nem todas as pessoas se envolvem com as causas ambientais? Qual o valor de meio ambiente em suas vidas?

Tais inquietações serão respondidas de acordo com a realidade e vivência de cada ser humano, entretanto, fica evidente a necessidade de trabalhar com uma proposta de educar o homem no trato com o meio ambiente, abrindo espaço às universidades para poderem contribuir nesse sentido, oferecendo disciplinas como Direito Ambiental, dentre outras, para a formação ecológica de seus acadêmicos.

Razão assiste a Jacobi (2002, online), quando dispõe que há a necessidade de mudanças no comportamento da coletividade com relação às práticas sociais, principalmente quando se tem em conta o contexto atual, marcado pela degradação permanente do meio ambiente e dos ecossistemas. Baseado neste pensamento, preconiza serem necessárias várias articulações que possibilitem incrementar a educação ambiental.

Grün (2007) destaca que a educação deveria ser capaz de reorientar as premissas do agir humano em sua relação com o meio ambiente. Comenta o autor que nas últimas três décadas foram se constituindo os antecedentes históricos da educação ambiental, podendo ser caracterizadas como tempos de busca de uma conceituação para a educação ambiental. Uma catástrofe ecológica iminente passou a preocupar não só os ecologistas, mas também outros setores da sociedade civil. Estas preocupações, diz ele, têm-se traduzido em um forte consenso de que alguma coisa precisa ser feita urgentemente para interferir nos processos de degradação ambiental. Assim, firmou-se hoje uma forte convicção no meio acadêmico-

científico e político de que precisamos de uma educação ambiental capaz de responder a este quadro de perplexidade, educando os cidadãos para o meio ambiente.

Desse modo, o papel da instituição universitária deve ser compreendido como contexto importante da formação ambiental, assim como um dos atores para a construção coletiva de um futuro sustentável. Tristão (2004) defende que a educação ambiental e os princípios da sustentabilidade estimulam a repensar o papel social da universidade, a reavaliar as bases do conhecimento e o desenvolvimento das sociedades. Para Tozon-Reis (2004), a relação homem-natureza constitui a possibilidade de problematização da educação ambiental.

Na visão de Steiner e Malnic (2006), de uma forma geral, o ensino superior tem, hoje, um tríptico desafio:

- “ 1. *Preservar os valores acadêmicos tradicionais*, entre os quais a realização da pesquisa básica e a promoção das habilidades gerais da mente.
2. *Atender às demandas da sociedade*, como o desenvolvimento econômico e o bem-estar social.
3. *Desbravar novos meios e caminhos*, como a integração da tecnologia da informação, o ensino de massa e o ensino à distância”.

Considerando esses desafios do ensino superior, tem-se que o fato de se constatar a crise ambiental como sendo resultado de certos processos, como as intervenções do homem na natureza e a necessidade de certa prudência neste processo de apropriação dos recursos naturais, leva Brandão (2006) a salientar que minimizar as consequências negativas desse cenário constitui tarefa coletiva, que convoca variadas instituições e sujeitos, ocupando lugar especial a universidade, por sua autonomia e compromisso crítico, como esperança de se buscar um novo modo de conhecimento.

Comentam Vasconcellos et al (2009), que estudar acerca da importância das universidades brasileiras exige a análise e a valorização dos estudos ambientais nos seus diferentes campos, tais como o das ciências biológicas, tecnológicas; engenharia ambiental; social, incluindo neste rol o direito ambiental quando da análise dos impactos ambientais e no campo das ciências humanas, onde se situa a educação. Aduzem os autores que falar sobre a educação, é também falar acerca da formação em todos os outros setores profissionais, evidenciando dessa forma a questão da multidisciplinaridade. Isso explica a razão de ser da Educação Ambiental nas universidades, como impulsionadora da expansão deste novo enfoque educacional.

Dessa forma, a universidade pode contribuir efetivamente para a construção de uma ciência capaz de encontrar novos caminhos e alternativas para o desenvolvimento sustentável das sociedades. O que se verifica hoje é que a prática acadêmica está impregnada de valores,

e não pode estar distante das preocupações sociais, considerando a realidade atual que direciona a vida para um mundo globalizado.

Destaca Tristão (2004) que a formação ambiental, entra nesse cenário exigindo um redimensionamento das práticas pedagógicas, de outras diretrizes para um saber ambiental que não se limite em estudos meramente bibliográficos, mas que seja ativo e articule, interagindo com o meio ambiente através da prática social, tudo em estreita relação entre investigação, ensino, difusão e extensão do conhecimento. Nesse caso, a concepção holística e complexa passa a ser a base para um pensar e uma reflexão acerca do desempenho da universidade no momento atual.

Verifica-se, então, que a sociedade deve se envolver ativamente na gestão do patrimônio ambiental, procurando interagir com o meio na qual se insere, sendo a universidade um dos sujeitos desse processo que em si mesma reproduz as contradições, ou seja, tem ela a necessidade de propiciar uma formação crítico-humanista em todas as áreas, enfatizando as dificuldades de fazer com que a sociedade como um todo utilize a mesma linguagem.

Assim, continuar supervalorizando a certeza do conhecimento científico só irá consolidar as dicotomias consagradas entre teoria e prática, ensino e pesquisa, cultura e natureza, equivalentes à cisão entre ordem e desordem. Portanto, salienta Tristão (2004) que é papel da universidade evitar as cegueiras paradigmáticas e reconhecer nessa transição o princípio da incerteza e a oportunidade de desenvolver uma educação para um futuro sustentável

## **Conclusão**

Este artigo procurou delinear a evolução da educação ambiental e a forma como vem se tornando cada vez mais presente na rotina da vida universitária ao disseminar o conhecimento acerca dos problemas ambientais, da necessidade de se preservar a natureza e a conscientização da necessidade de intervir socialmente para transformar esse cenário.

Constatou-se a valorização, pelo mundo globalizado, do avanço científico e tecnológico, sem levar em conta as alterações que poderiam causar sobre o meio ambiente, a sociedade e o planeta. Restou claro que o saber ambiental permite viabilizar uma racionalidade que incorpore as condições ecológicas para um desenvolvimento equitativo e sustentável e que a universidade deve se aproximar dos problemas socioambientais da sociedade e considerar imperiosa a inserção da educação ambiental como forma de refletir a própria realidade, por meio do diálogo, da ação interdisciplinar e de intervenções conscientes no meio ambiente.

Assim, observou-se que a universidade abraçou um dos desafios mais revolucionários para as próximas décadas, ou seja, atraiu para si mesma a responsabilidade de dar resposta aos

problemas sociais, oferecendo alternativas de soluções e formar profissionais com o perfil voltado para esse compromisso.

## **Referências**

- BELTRÃO, A. F. G. **Manual de Direito Ambiental**. Ed. Método. São Paulo, 2008.
- BORN, R. H. **Diálogos entre as esferas global e local: contribuições de organizações não governamentais e movimentos sociais brasileiros para sustentabilidade, equidade e democracia planetária**. Ed. Petrópolis. São Paulo, 2002.
- BRANDÃO, A.L. **As cidades da cidade**. Ed. UFMG. 1ª Ed. Belo Horizonte, 2006.
- CARVALHO J.; FERREIRA, A. **Ecologia profunda ou ambientalismo superficial: o conceito de ecologia e a questão ambiental junto aos estudantes**. Ed. Arte & Ciência. São Paulo, 2004
- CATALAN, M. **Proteção Constitucional do Meio Ambiente**. Ed. Método. São Paulo, 2008.
- FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. Ed. Saraiva. 9ª ed. São Paulo, 2008.
- GALLI, A. **Educação Ambiental como instrumento**. 1ª ed. Curitiba: Juruá Editora, 2008.
- MARTINS, M. L. **História e meio ambiente**. Ed. Annablume. 1ª.ed. São Paulo, 2007.
- SIQUEIRA, J. C. **Ética e meio ambiente**. Ed. Loyola. 2ª.ed. São Paulo, 2002.
- LANGUE, M. B. R. Organizadores: RIOS, A.V.V.; IRIGARAY, C.T.H. **O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental**. Ed. Petrópolis. São Paulo. 2005.
- OLIVEIRA, G. B.; SOUZA-LIMA, J. E. **O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar**. Ed. Annablume. 1ª ed. São Paulo, 2007.
- ROCHA, J.M.; SIMAN, R.F. **O desenvolvimento sustentável: desmistificando um axioma – a sustentabilidade na agricultura em questão**. Disponível em <http://www.sep.org.br/artigo/xcongresso53.pdf>. Acesso em 20 de set. 2010.
- RUTHES, S. **Inteligência competitiva para o desenvolvimento sustentável**. Ed. Petrópolis. 1ª ed. São Paulo, 2007.
- SANTOS, A.A.Jr. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Editora Allan Alvaro Jr Santos. 1998.
- SOUZA, R. M. **Redes de monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade**. Ed. Annablume. 1ª ed. São Paulo, 2007.
- STEINER, J.E.; MALNIC, G. **Ensino Superior: Conceito & Dinâmica**. Ed. EDUSP. São Paulo, 2006.

TOZINI-REIS, M.F.C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história.** Ed. Autores Associados. 1ª Ed. São Paulo, 2004.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes e saberes** Ed. Annablume. 1ª Ed. São Paulo, 2004.

VASCONCELLES, H.S.R.; SPAZZIANI, M.L.; GUERRA, A.F.S.; FIGUEIREDO, J.B.A. **Espaços educativos impulsionadores da educação ambiental.** Disponível em [www.scielo.org/scieloOrg/php/similar.php?text..en](http://www.scielo.org/scieloOrg/php/similar.php?text..en) acesso em 03 de Jan. 2010.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Ed. Garamond. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2008.

WALDMAN, Maurício. **Meio Ambiente & Antropologia.** Ed. Senac. São Paulo, 2006.

.

# A TRANSPARÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA: Um estudo de sua aplicabilidade no Município de Vilhena-RO

Alexandre de Freitas Carneiro\*

Elines de Ávila Lara†

Lucieli Nascimento Marinello‡

## RESUMO

A transparência das contas, atos e fatos da gestão pública é um dos pilares da Lei de Responsabilidade Fiscal. É também pressuposto essencial para a promoção da cidadania, via participação popular. A sociedade deve se envolver e participar, ativamente, das atividades administrativas dos municípios, e, por outro, lado o poder público municipal tem obrigação de estimular o controle social. O objetivo da pesquisa foi analisar a aplicação do princípio da transparência com base nos requisitos da lei no âmbito municipal e verificar se o município de Vilhena, estado de Rondônia, tem aplicado todos os regramentos referentes a essa legislação. É estudada também a evolução do princípio da transparência, desde a Constituição Federal de 1988 até o ano de 2009. A pesquisa tem por base consulta aos dados publicados pela prefeitura de Vilhena, em sua *home page* e Diário Oficial e elaboração e apresentação das contas em Audiência Pública nos anos de 2008 e 2009. A metodologia da pesquisa classifica-se quanto aos fins como descritiva e, quanto aos meios é definida como bibliográfica, investigação documental e pesquisa de campo. A pesquisa de campo foi na Prefeitura Municipal de Vilhena nos setores da Controladoria Geral do Município e na Contadoria Geral da Secretaria Municipal de Fazenda e, participação em duas audiências públicas com a aplicação das técnicas de pesquisa de entrevista, questionário e observação. Aplicou-se ainda a técnica de análise conteúdo na página eletrônica (*home page*) do município e do Diário Oficial municipal. Concluiu-se pela não transparência de todos os documentos e relatórios legais exigidos, mas sim apenas parte deles.

**Palavras-chave:** Transparência. Gestão pública. Controle social.

## Introdução

A Lei Complementar N.º 101/00, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), trouxe grandes mudanças na gestão pública, quanto ao planejamento das ações do governo e também quanto à regulação dos gastos, contribuindo significativamente para a evolução de conceitos de responsabilidade, eficiência e transparência na gestão pública. A evolução desses conceitos influencia diretamente no desenvolvimento econômico e social de um país, como enfatiza o ex-presidente da Assembléia Legislativa do Estado da Bahia, Reinaldo Braga:

---

\* Professor do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Mestrando em Administração (UNIR). Especialista em Contabilidade e Controladoria. Membro e pesquisador do GEP – Grupo de Estudos Pedagógicos na Linha de Pesquisa: Comunicação e Educação, do Campus de Vilhena. Contador. Rua Osvaldo Cruz, 725, Centro, Vilhena-RO – CEP 76.980-000. E-mail: [alexandrevha@hotmail.com](mailto:alexandrevha@hotmail.com).

† Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Rondônia. E-mail: [elineslara@bol.com.br](mailto:elineslara@bol.com.br).

‡ Graduada em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Rondônia. E-mail: [lucielint@hotmail.com](mailto:lucielint@hotmail.com).

O processo de modernização das instituições públicas, condição essencial ao desenvolvimento social, econômico e político do País, passa necessariamente por uma gestão responsável centrada nos princípios éticos e morais que devem nortear a conduta do administrador público, tendo como meta o alcance do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e o atendimento às necessidades da população. (ALEBA, 2002, p. 5).

A Lei de Responsabilidade Fiscal está alicerçada basicamente nos princípios da **transparência** e responsabilidade. A transparência é um mecanismo de controle social, diz respeito às normas de escrituração e consolidação das contas públicas e à instituição da necessidade de novos relatórios a serem produzidos pelos gestores, além da obrigatoriedade de sua ampla divulgação, através de publicações e de audiências públicas para um efetivo controle da sociedade sobre a gestão dos recursos públicos. Quanto à responsabilidade, esta, nada mais é do que o dever maior de qualquer gestor - arrecadar o máximo permitido em lei e só gastar até o limite de sua receita obedecendo aos parâmetros fixados por lei.

A transparência das contas e atos públicos facilita o controle social da gestão pública pelo cidadão. É direito deste, assegurado por lei, a participação na determinação de como serão gastos os recursos públicos, através de audiências públicas e, posteriormente, acesso às informações de como estão sendo aplicados esses mesmos recursos, através da divulgação das peças contábeis elaboradas.

A LRF veio reforçar um direito já previsto no Estatuto da Cidade - o direito da participação popular no processo de elaboração e discussão dos planos de aplicação dos recursos públicos - fator importantíssimo para a evolução do princípio básico da transparência na gestão pública.

Antes da LRF diversas leis foram aprovadas com a finalidade de regular a administração pública. As mais importantes são:

- Lei Federal nº. 4.320/1964 (Lei do Orçamento);
- Constituição Federal de 1988 (Dispõe sobre os instrumentos de planejamento: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA));
- Lei Federal nº. 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos);
- Lei Federal nº. 10.257/2001 (Estatuto da Cidade).

É evidente que todas essas leis foram importantes para o processo de aprimoramento da gestão pública. No entanto, o presente estudo enfatiza um dos pilares da LRF, que é a transparência, investigando sua aplicabilidade prática no Município de Vilhena.

Para haver transparência é preciso informação. Sem o adequado acesso desta, os cidadãos ficam privados de realizarem julgamento das ações e programas desenvolvidos pelo



governo. Em vista de tal necessidade é notória a necessidade de uma pesquisa sobre o tema, nos municípios do Estado de Rondônia, para uma análise da transparência e controle social local.

Diante do exposto questiona-se: *o município de Vilhena tem observado todos os requisitos ou regramentos legais quanto à transparência da gestão?* A análise será referente aos exercícios financeiros de 2008 e 2009.

A relevância do resultado da pesquisa estará na contribuição, tanto para sociedade contribuinte rondoniense como para o governo regional e local. A primeira poderá analisar e refletir seus direitos e deveres sobre o tema e, o segundo verificar tanto o nível de atendimento à transparência e o controle das contas públicas bem como o adequado processo de *Accountability* (obrigação de prestar contas) o que facilitará o controle social.

A pesquisa contribuirá, também, para o controle interno. A controladoria geral municipal poderá aperfeiçoar o conteúdo da prestação de contas e, com isso, melhorar o *Accountability* do governo, atendendo melhor à necessidade de informação do cidadão e empresas contribuintes, bem como do próprio estado na tomada de decisões e facilitar o cumprimento de sua atribuição constitucional de apoio ao controle externo, representado, principalmente, pelo Tribunal de Contas do Estado.

O objetivo principal da pesquisa é estabelecer um diagnóstico e uma análise da aplicação do princípio da transparência na Prefeitura Municipal de Vilhena. Como objetivos específicos têm-se: analisar o princípio da transparência na legislação, estudar sua evolução e, conscientizar o cidadão sobre a sua devida participação no controle social das contas públicas, através das informações divulgadas pelo setor público municipal.

A metodologia da pesquisa classifica-se quanto aos fins como descritiva a qual “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno” (VERGARA, 2009, p. 42) e, quanto aos meios é classificada como bibliográfica, investigação documental e pesquisa de campo. A etapa consistiu primeiramente a bibliográfica com base em material de acesso ao público em geral, na qual se buscou o embasamento teórico e científico, seguida de uma investigação documental, que conforme Vergara (2009) é realizada com documentos de órgãos públicos, como por exemplo, o Diário Oficial, memorandos, balanços e outros relatórios. Por fim, foi realizada uma pesquisa de campo na prefeitura municipal de Vilhena nos setores da Controladoria Geral do Município e na Contadoria Geral da Secretaria Municipal de Fazenda e, participação em duas audiências públicas, que se realizam de quatro em quatro meses, com a aplicação das técnicas de pesquisa da observação. Na Controladoria Geral foi aplicado um único questionário concomitante a uma entrevista a um servidor com cargo de chefia. Aplicou-se ainda

a técnica de análise conteúdo na página eletrônica (*home page*) do município e do Diário Oficial municipal.

## **Princípios e Objetivos da LRF**

A referência inicial é a lei nº. 101 de 04/05/2000, batizada de Lei de Responsabilidade Fiscal, a qual logo no artigo primeiro define seu objetivo: “Esta Lei Complementar estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal...”. Na seqüência, o parágrafo primeiro define o conceito de “responsabilidade na gestão fiscal”:

A responsabilidade na gestão fiscal pressupõe a ação planejada e transparente, em que se previnem riscos e corrigem desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, mediante o cumprimento de metas de resultados entre receitas e despesas e a obediência a limites e condições no que tange a renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidada e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em Restos a Pagar.

Esta norma ordena, no parágrafo quarto, do artigo nono, que se deve realizar audiência pública periodicamente, a fim de demonstrar e avaliar o cumprimento das metas fiscais do Poder Executivo. Essa audiência é realizada nas Casas Legislativas e aberta ao público, à sociedade, para que todos possam conhecer as contas públicas.

Para facilitar o entendimento dos objetivos da LRF foi realizada uma divisão em tópicos:

- Ação Planejada e Transparente;
- Prevenção de riscos e correção de desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas;
- Cumprimento de metas e resultados entre receitas e despesas;
- Obediência a limites e condições (renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidada e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em Restos a Pagar);
- Combater o déficit limitando as despesas de pessoal, dificultando a geração de novas despesas, impondo ajustes de compensação para a renúncia de receitas e exigindo mais condições para repasses entre governos e destes para instituições privadas;
- Reduzir o nível da dívida pública induzindo a obtenção de superávits primários, restringindo o processo de endividamento, nele incluído o dos Restos a Pagar, requerendo limites máximos, de observância contínua, para a dívida consolidada.

Todos esses objetivos previstos na LRF geram efeitos diretamente no planejamento e no processo orçamentário da administração pública e vieram com a finalidade de obrigar o gestor a pensar, com responsabilidade, na aplicação dos recursos públicos, primando sempre pelo bem-estar social.

## **Contabilidade, Controladoria e Transparência**

No tocante à controladoria governamental, sua função assemelha-se muito à controladoria das empresas, no que tange ao planejamento, controle e a produção de informações para tomada de decisões e para o usuário externo. Heckert e Wilson *apud* Mosimann e Fisch estabelecem como funções da Controladoria, entre outras:

A função de relatar, que inclui preparação, análise e interpretação dos fatos financeiros e números para o uso da administração, envolve uma avaliação desses dados em relação aos objetivos e métodos da área e da empresa como um todo, e influências externas e preparação e apresentação de relatórios a terceiros, como órgãos governamentais, acionistas, credores, público em geral, conforme suas exigências (MOSIMANN; FISCH, 1999, p. 91-92).

Um dos principais objetivos da contabilidade e, por conseqüência da controladoria é possibilitar o avanço para a melhoria da qualidade da informação. Na área governamental, quando se pensa em controle social devem-se observar também os mandamentos constitucionais.

Nesse entendimento, enfatiza o premiado autor Lino Martins da Silva ao expressar desse que:

[...] a Controladoria deve cuidar de um fluxo de informações gerenciais interno que facilite a tomada de decisões pelo administrador, assim como de um fluxo de **informações externas que permita a qualquer pessoa entender as ações do Governo** (SILVA, 2004, p. 211, grifo nosso).

No caso da controladoria governamental os usuários externos são a sociedade, e, para atendê-la, é preciso observar um dos pilares básicos da Lei de Responsabilidade Fiscal: a **transparência** das contas públicas. Essa norma legal, e outras exigem que as entidades governamentais instituem, além de suas *home pages*, os sistemas de custos, estes há muito tempo desenvolvidos na área empresarial.

Cabe à controladoria na gestão pública estudar, implantar e desenvolver sistemas de custos e selecionar informações a serem divulgadas nas páginas eletrônicas dos municípios.

Para Matias-Pereira (2008), a transparência é um dos requisitos de controle da sociedade civil sobre o Estado. Este professor-pesquisador argumenta também que a sociedade vem se

preocupando e exigindo maior transparência na gestão pública, com o combate à corrupção e com a cobrança da responsabilidade dos gestores públicos.

Castro é categórico ao afirmar que os controles internos devem ser organizados para produzir informações e transparência:

Como a Contabilidade existe para produzir informações sobre atos e fatos da administração, e se há compromisso de transparência sobre esses atos e fatos, há necessidade de controle por meio de registros corretos e eficazes. No Brasil, grande parte dos entes esqueceu da Contabilidade Pública e agora precisa organizá-la juntamente com seus controles internos para oferecer a transparência que a lei exige (CASTRO, 2004, p. 86).

Slomski em sua obra apresenta um capítulo intitulado *Balanco Social em Entidades Públicas*, cujo objetivo é citado como:

[...] demonstrar a aplicação do balanço social em entidades públicas e evidenciar a importância dos relatórios sociais como instrumentos de controle e de transparência junto à sociedade, como uma nova alternativa para a difusão de informações, entre as entidades públicas e a sociedade, através de uma linguagem acessível à maioria dos cidadãos (SLOMSKI, 2007, p. 117).

Este autor também defende que:

Ao conduzir a coisa pública, é preciso ter como pressupostos a transparência, a equidade, a prestação de contas (*accountability*) e a responsabilidade corporativa, princípios defendidos pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) (SLOMSKI, 2007, p. 19).

Segue o autor dizendo sobre o IBGC, sobre o seu código das melhores práticas de governança corporativa, ressaltando que a administração deve cultivar o “desejo de informar” e não apenas por imposição legal.

Mesmo não sendo obrigatória a elaboração de um Balanço Social, as controladorias municipais o deveriam elaborar, publicar e incluir em suas prestações de contas. Assim, poderiam disponibilizar seus planos, projetos, ações e investimentos o que contribuiria para acelerar o desenvolvimento do controle social das contas pública e uma avaliação da gestão pública.

Ferrer cita uma experiência recente em São Paulo que facilita a questão da transparência das contas e serviços públicos, bem como do controle social:

O ‘Relógio da Economia’ é uma ferramenta tecnológica que explicita, de forma concisa, as economias feitas pelo governo após a implementação de inovações no modo de prestação de serviços públicos, e que está disponível desde 1º de novembro de 2004 no site do governo do estado de São Paulo ([www.relogiodaeconomia.sp.gov.br](http://www.relogiodaeconomia.sp.gov.br)). Criou-se, assim, uma nova maneira de **dar transparência à gestão pública e aos resultados obtidos** (FERRER, 2007, p. 43, grifo nosso).

A sociedade deve desempenhar papel relevante nas discussões e na elaboração dos planos de governo, cabendo a este o dever de informar, periodicamente, à população, em audiências públicas e também por meio eletrônico, o andamento dos negócios públicos.

A transparência além de permitir o debate sobre os negócios públicos é também uma forma de garantir a legitimidade das ações governamentais.

## **Informação e Transparência**

O cidadão e as empresas são os principais financiadores do governo, por meio dos tributos recolhidos, e estes estão mais conscientes em exigir do poder público o destino dos recolhimentos tributários que serão, para o Estado (União, Estados federados, Distrito Federal e Municípios), a arrecadação para o adequado financiamento do setor público. O governo não deve esquivar-se de sua responsabilidade na aplicação desses valores públicos, bem como da devida prestação de contas.

Com a evolução da informática, da rede mundial de computadores e dos vários veículos de comunicação, as pessoas, empresas e contribuintes têm acesso rápido e variado às mais diversas informações.

A informação ocorre quando há comunicação, ou seja, quando o receptor entende a mensagem, caso contrário ela será simplesmente um dado.

Nessa esteira, afirma Rezende: “[...] a informação é todo o dado trabalhado ou tratado”. Conclui este autor: “Quando a informação é ‘trabalhada’ por pessoas e pelos recursos computacionais, possibilitando a geração de cenários, simulações e oportunidades, poderia ser chamada de *conhecimento*” (RESENDE, 2007, p. 19, grifo do autor).

O mesmo autor citado ressalta que “O foco dos sistemas de informação está direcionado principalmente ao negócio empresarial nas organizações privadas e às atividades principais nas **organizações públicas**” (grifo nosso). Destaca-se ainda o termo por ele utilizado (*op. cit.*): *a governança eletrônica (e-gov)*, e define:

[...]pode ser entendida como a aplicação dos recursos em tecnologia da informação (TI) ou da tecnologia da informação e comunicação (TIC) na gestão pública e política das organizações federais, estaduais e municipais. Envolve atividades de governo, seja de governo para governo ou, em especial, de governo para com a sociedade e seus cidadãos (e vice-versa), disponibilizando as respectivas informações em meios eletrônicos (RESENDE, 2007, p. 105-106).

São importantes também as palavras de Catelli citado por Matias-Pereira:

A eficácia da gestão pública depende, em particular, de gestores preparados e comprometidos ético-profissionalmente com o serviço público; de um modelo de gestão que seja capaz de aproveitar todo o potencial dos gestores públicos; de um sistema de gestão que canalize de forma adequada todos os esforços do governo e da sociedade organizada; de um sistema de informações e dados (e-governo) que facilite o acesso e o atendimento dos cidadãos-contribuinte; de um sistema de controles internos que garanta a legitimidade de todas as decisões dos gestores, sem afetar a sua eficiência, eficácia e efetividade (MATIAS-PEREIRA, 2008, p. 115).

O Poder Público deve estimular a participação social e tem o dever de informar a sociedade sobre atos e contas públicas. Para o alcance da necessária transparência pública, a LRF impõe algumas regras, as quais são comentadas por Nascimento:

Por sua vez, a transparência será alcançada através do conhecimento e da participação da sociedade, assim como na ampla publicidade que deve cercar todos os atos e fatos ligados à arrecadação de receitas e à realização de despesas pelo Poder Público. Para esse fim, diversos mecanismos estão sendo instituídos pela LRF, entre eles:

- a participação popular na discussão e elaboração dos planos e orçamentos já referidos (artigo 48, parágrafo único);
- a disponibilidade das contas dos administradores, durante todo o exercício, para a consulta e apreciação pelos cidadãos e instituições da sociedade;
- a emissão de relatórios periódicos de gestão fiscal e de execução orçamentária, igualmente de acesso público e ampla divulgação (NASCIMENTO, 2003, p. 215).

Nesse teor, Salomão citado por Blênio Peixe assevera que:

[...] a verdadeira transparência deveria envolver o amplo direito de acesso da população ou de suas representações tanto à informação e à documentação relativa aos atos públicos [...] (PEIXE, 2003, p. 151).

Verifica-se a ideia de fácil acesso pelo cidadão à informação e documentação perante os órgãos públicos.

Peixe conclui suas análises de forma incisiva da seguinte forma:

Ressalta-se que esse novo Estado deve ter indicadores objetivos e mensuráveis de gestão, dando maior ênfase ao resultado, à desburocratização dos instrumentos tradicionais de controle e supervisão, à descentralização dos processos decisórios, à transparência perante a sociedade, pelo enfoque no cidadão, requisitos fundamentais para o aprimoramento da cidadania (PEIXE, 2003, p. 151).

## **Código de Boas Práticas para a Transparência Fiscal**

Cruz em anexo à sua obra *Lei de Responsabilidade Fiscal Comentada* transcreve um documento legal do Fundo Monetário Internacional (FMI) chamado Código de Boas Práticas para a Transparência Fiscal. Abaixo é transcrito, porém, apenas o primeiro e segundo nível dos tópicos do Código, por se achar conveniente, para ajudar a divulgar essas práticas e para conscientizar a todos que se interessam pelo tema.

## I – DEFINIÇÃO CLARA DE FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES

1.1 O Setor de governo deve ser distinguido do resto do setor público e do resto da economia e, dentro do setor público, as funções de política e de gestão devem ser bem definidas e divulgadas ao público.

1.2. A gestão das finanças públicas deve inscrever-se num quadro jurídico e administrativo claramente definido.

## II – ACESSO PÚBLICO À INFORMAÇÃO

2.1 O público deve ser plenamente informado sobre as atividades fiscais passadas, presentes e programadas do governo.

2.2 Deve ser assumido um compromisso público de divulgação tempestiva de informações fiscais.

## III – ABERTURA NA PREPARAÇÃO, EXECUÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS DO ORÇAMENTO

3.1 A documentação orçamentária deve especificar os objetivos da política fiscal, a estrutura macroeconômica, as políticas em que se baseia o orçamento e os principais riscos identificáveis.

3.2 As informações orçamentárias devem ser classificadas e apresentadas de forma a facilitar a análise das políticas e promover a prestação de contas.

3.3 A metodologia de execução e controle das despesas aprovada e para a receita deve ser claramente especificada.

3.4 As contas fiscais devem ser apresentadas periodicamente ao poder legislativo e ao público.

## IV – GARANTIAS DE INTEGRIDADE

4.1 As informações fiscais devem satisfazer normas aceitas de qualidade de informações.

4.2 As informações fiscais devem ser objeto de escrutínio independente (CRUZ, 2006, p. 346-349).

Para maiores informações, é necessário ler todo o Código. Pelo exposto, destaca-se a necessária divulgação das informações fiscais ao público, para a devida transparência. Destaca-se ainda que, o acesso às informações não é somente do passado, deve ser também, às ações governamentais programadas.

## **Evolução do Princípio da Transparência: da Constituição Federal de 1988 à Lei Complementar 131/2009.**

Ao se estudar um princípio é importante entender sua finalidade. A finalidade do princípio da transparência é assim descrita por Cruz:

A transparência da gestão fiscal é tratada na Lei como um *princípio de gestão*, que tem por finalidade, entre outros aspectos, franquear ao público acesso a informações relativas às atividades financeiras do Estado e deflagrar, de forma clara e previamente estabelecida, os procedimentos necessários à divulgação dessas informações (CRUZ, 2006, p. 188, grifo do autor).

O governo deve divulgar informações sobre suas ações, projetos, planos, orçamentos, prestações de contas entre outras, para promover e facilitar o controle social das contas públicas pelo cidadão, incentivando sua cidadania e obedecendo a Lei com relação ao princípio da transparência.

A Constituição Federal (CF) de 1988, no seu artigo 31, parágrafo 3º, ordena que:

As contas dos Municípios ficarão, durante sessenta dias, anualmente, à disposição de qualquer contribuinte, para exame e apreciação, o qual poderá questionar-lhes a legitimidade, nos termos da lei.

Após a promulgação da nossa lei máxima, o contribuinte só tinha o direito de analisar as contas públicas de cada ano por período de sessenta dias. Porém, a informática vinha evoluindo e a internet se difundindo mundialmente.

Dez anos após a CF houve uma preocupação maior com a divulgação e transparência das contas públicas e, como consequência, os municípios teriam que elaborar suas páginas eletrônicas na rede mundial de computadores, como nos ensina Andrade:

Com o objetivo de elucidar dúvidas quanto ao que rege o controle das contas públicas, o Governo Federal, pelo Tribunal de Contas da União (TCU), fez publicar a Lei nº. 9.755/98 e a Instrução Normativa nº. 28/99, que dispõe sobre a criação de home page na Internet, e suas regras para divulgação dos dados e informações diretamente relacionados aos entes públicos nacionais (ANDRADE, 2002, p. 280).

Analisando a Instrução Normativa acima, vemos que os municípios devem publicar várias informações em seus sites (artigo 2º) e cadastrar na página [www.contaspublicas.gov.br](http://www.contaspublicas.gov.br), para que as mesmas sejam diretamente acessadas também na *home page* do Tribunal de Contas da União. Os documentos a serem divulgados são: Tributos Arrecadados; Recursos Recebidos; Recursos Repassados; Orçamentos Anuais; Execução dos Orçamentos; Balanços Orçamentários; Contratos e seus Aditivos e Compras.

Assim, a partir de 1998, cada prefeitura municipal deveria criar e disponibilizar sua página na internet e dispor as informações sobre as contas públicas, promovendo assim uma transparência contínua.

A LRF, publicada doze anos após a CF, veio garantir a transparência do Plano Plurianual (PPA), da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA), determinando que os textos das mesmas, e seus anexos, sejam amplamente divulgados no órgão oficial de publicação do governo e também em meios eletrônicos, conforme determina o artigo 48, da LRF.

Porém, é importante que se entenda que a transparência efetiva somente ocorre quando é feita de forma compreensível para todo o cidadão, com clareza, abertura e simplicidade.



Significa dizer que a efetiva transparência deve ir além da simples publicação de relatórios técnicos nos quais, nem sempre, as demonstrações das contas são esclarecedoras ao público.

Por isso, além da exigência de divulgação do PPA, da LDO e da LOA, a Lei de Responsabilidade Fiscal introduziu novas formas de transparência, que são: o incentivo à participação popular e a obrigatoriedade de realização de audiências públicas, conforme determina o parágrafo único do seu artigo 48: “A transparência será assegurada também mediante incentivo à participação popular e realização de audiências públicas, durante os processos de elaboração e de discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos”.

O incentivo à participação popular e à realização de audiências públicas, a que se refere o artigo 48, tem como objetivo permitir a participação da sociedade no processo de elaboração e discussão dos instrumentos de planejamento governamental, como também nas suas avaliações. Esse incentivo ocorre pelo chamamento da população para participar das discussões dos problemas localizados no município, por meio de rádio, televisão, jornal, etc., enquanto a realização das audiências públicas é a concretização da participação popular.

A evolução do princípio da transparência na gestão pública teve mais um incentivo quando foi assegurada pela Lei Federal nº. 10.257/2001 (Estatuto da Cidade).

Em seu artigo 40º, parágrafo 4º, o direito à participação popular, através de audiências públicas, no processo de elaboração do Plano Diretor - principal instrumento de planejamento sustentável das cidades - foi assegurado à sociedade, impondo aos Poderes, Legislativo e Executivo municipais a obrigação da promoção dessas audiências públicas para debates, visando decidir, da melhor forma, o emprego dos recursos públicos para o bem-estar da população.

Mas, não é só o Plano Diretor que é importante instrumento de planejamento e política urbana. O artigo 4º, do Estatuto da Cidade enumera vários, mas destaca-se conforme o tema da pesquisa: inciso III – planejamento municipal, em especial: [...] d) plano plurianual; e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual; f) gestão orçamentária participativa; g) planos, programas e projetos setoriais; h) planos de desenvolvimento econômico e social; IV – institutos tributários e financeiros: a) imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana - IPTU; b) contribuição de melhoria; c) incentivos e benefícios fiscais e financeiros; e inciso VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

Carvalho realiza uma reflexão sobre a Lei do Estatuto da Cidade:

A Lei nº. 10.257/01 trouxe uma nova abordagem para lidar com as questões sociourbanas, **facilitando a criação de fóruns de discussão e debate** para o futuro das cidades brasileiras e a viabilização de que este seja ambientalmente sustentável (CARVALHO, 2008, p. 68, grifo nosso).

A audiência pública deverá ser realizada também durante a vigência dos instrumentos de planejamento para demonstrar a sua execução e para promover a sua revisão, caso seja necessário. Por isso, a LRF prevê também a necessidade da realização dessas audiências durante a execução do orçamento para demonstrar o cumprimento das metas fiscais definidas na LDO, conforme determina o artigo 9º, parágrafo 4º:

Até o final dos meses de maio, setembro e fevereiro, o Poder Executivo demonstrará e avaliará o cumprimento das metas fiscais de cada quadrimestre, em audiência pública na comissão referida no § 1º do art. 166 da Constituição ou equivalente nas Casas Legislativas estaduais e municipais.

Dessa forma, esse processo de consulta à sociedade torna-se um ciclo de aperfeiçoamento contínuo, introduzindo um canal de diálogo direto com a sociedade, tanto no processo de planejamento governamental quanto na sua execução.

Marques associa a transparência com a participação popular quando assevera que:

A transparência e participação são princípios basilares da gestão democrática que permitem aos cidadãos se informarem sobre a agenda proposta pelos governos e, por meio dos canais adequados, participarem das decisões sobre assuntos políticos e relacionados a seus legítimos interesses particulares (MARQUES, 2008, p. 127).

Conforme disposto na legislação vigente, a sociedade deve desempenhar papel relevante nas discussões e na elaboração dos planos de governo, cabendo a este o dever de informar periodicamente à população, em audiências públicas e também por meio eletrônico, o andamento dos negócios públicos. Percebe-se assim, que a transparência, além de permitir o debate sobre os negócios públicos, é também uma forma de garantir a legitimidade das ações governamentais.

Recentemente, foi publicada a Lei Complementar de nº. 131, de 27 de maio de 2009, que acrescenta dispositivos à LRF. Estas alterações vieram assegurar ao cidadão um acesso ainda maior sobre a execução do orçamento público, incentivo à participação popular nos processos de elaboração e discussão das leis orçamentárias. Destaca-se o item II, do parágrafo único, acrescentado ao artigo 48 da LRF:

Art. 1º. O art. 48 da Lei complementar nº. 101, de 4 de maio de 2000, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 48. ....

Parágrafo único. A transparência será assegurada mediante:

....

II – liberação ao pleno conhecimento e acompanhamento da sociedade, **em tempo real**, de **informações** pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em **meios eletrônicos de acesso público** (grifo nosso).

Percebe-se com o mandamento da LRF, alterada pela lei 131, que o poder público terá que manter a sua contabilidade e controles internos atualizados, para que possa informar sobre

a execução orçamentária e financeira. Mais que isso, deve agora disponibilizar tais informações na internet, em sua *home page*.

## **Instrumentos de Transparência**

A LRF dispõe em seu artigo 48 sobre os *instrumentos de transparência da gestão fiscal*, os quais devem ser publicados em órgão oficial e na internet:

São instrumentos de transparência da gestão fiscal, aos quais será dada ampla divulgação, inclusive em meios eletrônicos de acesso público: **os planos, orçamentos e leis de diretrizes orçamentárias; as prestações de contas e o respectivo parecer prévio; o Relatório Resumido da Execução Orçamentária e o Relatório de Gestão Fiscal;** e as versões simplificadas desses documentos (grifo nosso).

Para entendermos melhor os instrumentos de transparência, apresentamos a gestão fiscal classificada em três etapas. Em cada uma, enquadramos os respectivos instrumentos de transparência:

**1ª Etapa - Processo de elaboração do Planejamento.** Nessa fase são discutidos os planos, Lei das Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual. A transparência será assegurada com incentivo à participação popular e realização de audiências públicas e, também, com a divulgação e publicação do PPA, da LDO e da LOA.

**2ª Etapa - Execução Orçamentária.** Nessa fase, em que ocorre a execução do planejamento, a transparência será assegurada mediante os seguintes procedimentos:

- a) publicação do Relatório Resumido da Execução Orçamentária, que demonstrará o desempenho da arrecadação de receitas e realização de despesas, acumulando os dados por bimestre.
- b) publicação do Relatório de Gestão Fiscal, que demonstrará os limites de gastos com pessoal, dívida pública e concessão de garantias; indicação de medidas para adequação aos limites, caso necessário; montante da disponibilidade de caixa em 31/12, bem como dos valores inscritos em Restos a Pagar.
- c) realização de audiência pública: nos meses de maio, setembro e fevereiro, o Poder Executivo demonstrará e avaliará o cumprimento das metas fiscais de cada quadrimestre.

**3ª Etapa - Prestação de Contas ao Tribunal.** De acordo com o parágrafo único, do art. 70, da Constituição Federal:

Prestará contas qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiros, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que, em nome desta, assuma obrigações de natureza pecuniária.

Na fase de prestação de contas, a transparência será assegurada mediante a disponibilização das contas, durante todo o exercício, no respectivo Poder Legislativo e no órgão técnico responsável pela sua elaboração, para consulta e apreciação pelos cidadãos e instituições da sociedade, também será dada ampla divulgação dos resultados da apreciação das contas julgadas ou tomadas pelo respectivo Tribunal de Contas.

### **Pesquisa sobre a Aplicabilidade da Transparência da Gestão no Município de Vilhena, Estado de Rondônia**

A pesquisa foi realizada com análise do conteúdo da *home page* do município e de seu Diário Oficial, bem como visita *in loco* na Prefeitura Municipal de Vilhena-RO. Foi aplicada também a técnica de pesquisa de observação.

Em acesso à *home page* da Prefeitura Municipal de Vilhena, em 24 de julho de 2009, foi verificado, de início, uma inadequação quanto ao próprio endereço da página que é [www.pmvilhena.com.br/](http://www.pmvilhena.com.br/). A extensão (.com) é para o comércio, sendo o município um ente governamental a extensão devida seria (.gov). Isso pode causar estranheza aos internautas e usuários do município.

No *link* “Contas Públicas”, da página principal, verificou-se que está publicado o Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO) e o Relatório de Gestão Fiscal (RGF), de ordem bimestral e quadrimestral, respectivamente, conforme a LRF, porém, apenas dos exercícios financeiros de 2008 e 2009, não foram constatados os relacionados aos exercícios anteriores a 2008.

Como estudado anteriormente, a LRF, no seu artigo 48, exige que outros documentos sejam divulgados em meio eletrônico, e não apenas o RREO e o RGF. Na aplicação do questionário e anotações da entrevista constatou-se a não publicação dos seguintes itens:

- Planos;
- Orçamentos;
- Lei de diretrizes orçamentárias;
- Prestações de contas;
- Parecer prévio do Tribunal de Contas.

Também não foram localizados os relatórios e não publicação conforme a Lei nº. 9.755/98 e a Instrução Normativa nº. 28/99, os quais são:

- Tributos Arrecadados;
- Recursos Recebidos;
- Recursos Repassados;
- Orçamentos Anuais;
- Execução dos Orçamentos;
- Balanços Orçamentários;
- Contratos e seus Aditivos e
- Compras.

Foi verificado que são realizadas audiências públicas permanentes conforme regramento legal, porém observou-se pouca participação dos presentes, sem questionamentos e manifestações de explicações e entendimento sobre as contas apresentadas. Observou-se sim, participação no planejamento do município, ou seja, há participação popular, através de líderes de bairro, na elaboração do PPA, LDO e LOA.

O município publica, periodicamente, o RREO e RGF no Diário Oficial do Município e os encaminha à Câmara Municipal e Tribunal de Contas do Estado, mas como constatado anteriormente, estão publicados em sua *home page* apenas os relatórios de 2008 e 2009.

As contas, conforme a LRF, apresentadas pelo prefeito ficam disponíveis, durante todo o exercício, na Câmara Municipal e no órgão técnico responsável pela sua elaboração, que é a Contadoria Geral, para consulta por qualquer cidadão ou instituições da sociedade.

## **Conclusão**

Conforme a bibliografia analisada e discutida, bem como a legislação correlata, é notório que o Poder Público de todos os níveis de governo deve divulgar informações fiscais e ser transparente, utilizando a tecnologia atual para promover o acesso, por parte do cidadão e de toda a sociedade ou de quaisquer interessados, inclusive, de fora da cidade, aos dados e informações, visando facilitar o devido controle social e promoção da cidadania.

Ribeiro cita a transparência como um dos instrumentos para combater a corrupção na administração pública e assim é citada sua conclusão:

A disseminação das novas tecnologias não só pode ter um efetivo alcance no sentido de viabilizar – e melhorar – a necessária transparência dos serviços públicos e a troca de informações entre entidades e especialistas em todo o mundo, como

também para enriquecer os conhecimentos sobre as causas da corrupção, suas diversas modalidades e as formas de combatê-la (RIBEIRO, 2004, p. 133).

Matias-Pereira também associa a transparência no combate à corrupção quando afirma:

Assim, a sociedade vem se preocupando e exigindo maior transparência na gestão pública, com o combate à corrupção e com a cobrança da responsabilidade dos gestores públicos (MATIAS-PEREIRA, 2008, p. 11).

Este autor defende que se deve aperfeiçoar o sistema de controle social da administração pública, elevar a transparência e combater a corrupção.

Acredita-se que a obediência a essas novas regras, impostas pela LRF, irá permitir um equilíbrio fiscal permanente em nosso país, proporcionando o restabelecimento do fortalecimento das finanças públicas de todos os entes da federação. Através da observância aos princípios desta lei, será possível verificar um aumento de disponibilidade de recursos, aumento este capaz de atender às exigências dos investimentos, tanto no aspecto social, quanto no econômico.

Deve-se estimular uma maior transparência, participação popular, promovendo assim o controle social das contas públicas e a cidadania.

Quanto à participação popular na gestão pública, não só é viável, como necessária, a fim de contribuir na definição de prioridades, que deverão ser incluídas no PPA, na LDO, na LOA e quando da elaboração do Plano Diretor. O envolvimento do cidadão nos planos e leis orçamentárias e na transparência é condição fundamental para a modernização na gestão pública.

A participação popular no planejamento público e a transparência pública são instrumentos de educação política e, também importantes nas decisões que direcionarão o destino do seu município, seu estado e de seu país.

Todo gestor público, ao assumir o governo, deve estar atento à gestão fiscal responsável, assegurando a participação popular e a transparência da gestão pública. Para isso, esperamos que a LRF preste uma significativa contribuição aos administradores públicos, na perspectiva de uma gestão responsável, voltada, essencialmente, para o desenvolvimento econômico e o progresso social, onde prevaleçam os princípios que devem reger a administração pública: eficiência, legalidade, moralidade, transparência e honestidade na aplicação do dinheiro público.

Com relação à pesquisa realizada no Município de Vilhena – RO constatou-se um esforço, tanto pela Contadoria Geral quanto pela Controladoria Geral do Município, na melhoria da transparência. A audiência pública para expor as contas é bem organizada, apresentada no auditório da prefeitura e a comunidade é avisada com antecedência, pelos

veículos de comunicação social. No entanto, não se constatou a transparência de todos os documentos e relatórios legais exigidos, mas sim apenas parte deles. Entre estes, há aqueles de fundamental importância para o cidadão estar informado do resultado da gestão pública que é o parecer prévio do tribunal de contas respectivo.

Recomenda-se, por fim, que o município publique em sua *home page* os demais relatórios e documentos conforme o artigo 48 da LRF, entre os quais, se considera importante a publicação do parecer prévio do Tribunal de Contas do Estado, para conhecimento da aprovação deste sobre as contas do município, pelos cidadãos. Deve também o município publicar relatórios e informações, conforme a Lei nº. 9.755/98 e a Instrução Normativa nº. 28/99, na sua *home Page* ou na página “Contas Públicas” do Tribunal de Contas da União. Recomenda-se ainda, uma pesquisa semelhante nos demais municípios do estado.

## Referências

ANDRADE, Nilton de Aquino. *Contabilidade pública na gestão municipal*. São Paulo: Atlas, 2002.

BAHIA, Assembléia Legislativa do Estado. *Responsabilidade fiscal dos agentes públicos municipais*. Salvador: ALEBA, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: 1988. Brasília: Câmara dos Deputados, 2003.

\_\_\_\_\_. Lei de Responsabilidade Fiscal (2000). Lei Complementar nº. 101/00. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2000.

\_\_\_\_\_. *Lei Federal 10.257/2001, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Câmara dos Deputados, 2001.

CARVALHO, Vilson Sérgio de. *Educação ambiental urbana*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.

CASTRO, Domingos Poubel de. *Contabilidade pública no governo federal: guia para reformulação do ensino implantação da lógica do SIAFI nos governos municipais e estaduais com utilização do excel*. São Paulo: Atlas, 2004.

CRUZ, Flávio da, et al. *Lei de responsabilidade fiscal comentada*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FERRER, Florência. *Gestão pública eficiente: impacto econômico de governos inovadores*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MARQUES, Marcelo. *Administração pública: uma abordagem prática*. Rio de Janeiro: Ferreira, 2008.

MATIAS-PEREIRA, José. *Manual de gestão pública contemporânea*. São Paulo: Atlas, 2008.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello, FISCH, Sílvio. *Controladoria: seu papel na administração da empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

NASCIMENTO, Edson Ronaldo. *Finanças públicas: união, estados e municípios*. 2 ed. Brasília - DF: Vestcon, 2003.

PEIXE, Blênio César Severo. *Finanças públicas: controladoria governamental, em busca do atendimento da lei de responsabilidade fiscal*. Curitiba: Juruá, 2003.

PMV – PREFEITURA MUNICIPAL DE VILHENA. Contas públicas. Disponível em: <http://www.pmvilhena.com.br>. Acesso em: 24 de jul. 2009.

RESENDE, Denis Alcides. *Sistemas de informações organizacionais: guia prático para projetos em curso de administração, contabilidade e informática*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RIBEIRO, Antônio Silva Magalhães. *Corrupção e controle na administração pública brasileira*. São Paulo: Atlas, 2004.

SILVA, Lino Martins da. *Contabilidade governamental: um enfoque administrativo*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SLOMSKI, Valmor. *Controladoria e governança na gestão pública*. São Paulo: Atlas, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Observação: Constatou-se depois da conclusão da pesquisa a criação de um novo endereço eletrônico da Prefeitura Municipal de Vilhena que é <http://www.vilhena.ro.gov.br/>, acessado em 20 de março de 2010.



# **Ações da Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) para o desenvolvimento da cadeia produtiva do agronegócio do leite.**

Moacyr Boris Rodrigues Maia<sup>1</sup>  
Mariluce Paes de Souza<sup>2</sup>  
Theophilo Alves de Souza Filho<sup>3</sup>  
Eva da Silva Albuquerque<sup>4</sup>

## **Resumo**

As ações para proteção dos rebanhos contra a proliferação de doenças são fundamentais para o desenvolvimento da cadeia produtiva do agronegócio do leite. O objetivo deste estudo foi conhecer e analisar a atuação da Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), que integra o ambiente organizacional da cadeia produtiva do agronegócio do leite no Estado de Rondônia, a partir da análise de documentos formais de gestão, onde constem as ações planejadas e os resultados alcançados por esta. Apresentam-se, como resultado da pesquisa, as ações da IDARON, voltadas para duas das necessidades da cadeia, ou seja, educação e qualidade do leite. Para educação executou ações voltadas para a divulgação de procedimentos sanitários na busca de manter o produtor informado e atualizado quanto aos cuidados sanitários, através de eventos massais, e distribuição de instrumentos educativos. Para atividade qualidade do leite, destaca-se a vacinação total do rebanho contra aftosa, brucelose e tuberculose, bem como a fiscalização do produto leite e seus derivados, com vista à comercialização.

**Palavras-chave:** Defesa Sanitária Animal. Vacinação. Leite.

## **1. Introdução**

O Estado de Rondônia é o maior produtor de leite da Região Norte, com uma produção de aproximadamente 2 milhões de litros de leite, diariamente, e possui um rebanho leiteiro estimado em mais de 3 milhões de cabeças. Todavia a literatura, que trata da cadeia produtiva do agronegócio do leite no Estado de Rondônia, aponta cinco necessidades que dificultam o desenvolvimento da cadeia. As necessidades são: educação, qualidade do leite, máquinas e equipamentos, organização social e comercialização.

Nas questões voltadas à Educação, encontram-se o baixo nível de escolaridade dos atores da cadeia, principalmente no segmento da produção; pouca qualificação profissional; baixo conhecimento para o uso de novas tecnologias, o que favorece a estagnação da produção.

As necessidades inerentes à melhoria da qualidade do leite apontam a pouca especialização do rebanho, o manejo e a alimentação como fatores determinantes para a

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração, Pesquisador do CEDSA/UNIR e Professor da FATEC

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Pesquisadora do CEDSA/UNIR, Professora da UNIR.

<sup>3</sup> Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Pesquisador do CEDSA/UNIR, Professor da UNIR.

<sup>4</sup> Especialista em Gestão de Turismo e Pesquisadora do CEDSA/UNIR.

equação desta questão.

O baixo nível de tecnologias está representado pela falta ou obsolescência de máquinas e equipamentos e, ainda, o baixo nível de tecnologias mecânicas no sistema de produção de leite.

A necessidade de organização social foi atribuída à pouca tradição de cooperativismo e associativismo, como também à falta de organização dos produtores para aumentar o volume de produção.

Como um dos principais “gargalos” da cadeia produtiva do leite, encontra-se a comercialização, principalmente da produção primária, que, além de desconhecer as questões voltadas aos custos de produção e à margem de preços para vendas, sujeita-se aos atravessadores, isto é, comerciantes intermediários, que compram os produtos por preço baixo e os revende com grande lucro. Outra questão de comercialização que perpassa toda a cadeia é a falta de conhecimento das expectativas de lucratividade de seus atores.

Considerando as informações pontuadas, a pesquisa buscou responder a seguinte questão-problema: as ações que estão sendo planejadas e realizadas pela Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), estão voltadas às necessidades da Cadeia Produtiva do Agronegócio do Leite? Teve como objetivo geral conhecer e analisar a atuação da Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), que integra o ambiente organizacional da cadeia produtiva do agronegócio leite no Estado de Rondônia, a partir da análise de documentos formais de gestão, onde constem as ações planejadas e os resultados alcançados por esta.

Os objetivos específicos foram os seguintes:

- Caracterizar a organização IDARON integrante do ambiente organizacional da cadeia produtiva do agronegócio leite em Rondônia;
- Levantar e organizar os documentos formais de planejamento e relatórios de gestão da organização;
- Identificar e analisar os objetivos e metas previstas e realizadas pela organização;
- Recomendar proposições que possam subsidiar o planejamento de ações da IDARON, voltadas às necessidades da cadeia produtiva do agronegócio leite em Rondônia.

## 2. Metodologia

A pesquisa é de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória. A coleta dos dados teve como base as fontes secundárias, a partir do levantamento de documentos formais de gestão da organização, ou seja: Planejamento da organização, composto pelo Plano Plurianual - PPA 2004 a 2007 e PPA 2008 a 2011, bem como os Relatórios de Atividades dos anos 2004 a 2009.

Para organização e sistematização dos dados coletados foi utilizada a seguinte matriz. Para o cálculo do alcance da meta foi utilizada a fórmula abaixo.

Continua

ANO	OBJETIVO	META PREVISTA (Mp)	RESULTADO (R)	ALCANCE DA META (Am)
2004				
2005				

Continuação

ANO	OBJETIVO	META PREVISTA (Mp)	RESULTADO (R)	ALCANCE DA META (Am)
2006				
2007				
2008				
2009				

Figura 1 – Quadro da matriz para sistematizar objetivo, meta prevista, resultado e alcance da meta.

Fonte: Elaboração do autor.

### FÓRMULA

$$Am = \frac{R}{Mp} \times 100$$

Onde: Am = Alcance da meta  
R = resultado  
Mp = Meta prevista

As necessidades da cadeia produtiva do agronegócio leite, identificadas na literatura, foram definidas para fins deste estudo, como fatores, com o seguinte entendimento:

- 1) Educação: escolarização dos atores da cadeia, principalmente no segmento da produção e qualificação profissional relativa ao conhecimento para o uso de novas tecnologias.
- 2) Qualidade do leite: especialização do rebanho; o manejo, a alimentação, a sanidade animal e a qualidade do leite.
- 3) Máquinas e equipamentos: nível de tecnologias mecânicas no sistema de produção de leite.
- 4) Organização Social: aspectos relativos ao cooperativismo e associativismo que leva à organização dos produtores.
- 5) Comercialização: conhecimento sobre lucratividade, tendência de mercado, custos, vendas dos produtos.

## 3. Referencial Teórico

### 3.1 As Organizações

Um dos grandes alicerces da sociedade moderna industrial foi o surgimento de organizações, tendo como função principal produzir bens e serviços para ser colocados no ambiente onde elas estavam inseridas (ANSOFF, 1983). Ainda segundo este autor, não é mais adequado às organizações a divisão em duas categorias, como as que têm fins lucrativos e as ditas comerciais, vistas como as que são muito empreendedoras, eficientes, só visando lucros, e as que não visam fins lucrativos e as com ativos de propriedade pública, com comportamento internamente burocrático, ineficientes. As duas precisam ser vistas como pertencentes a uma classe que está a serviço do ambiente. Esta forma de ver, há mais de duas décadas, vem cada vez mais se firmando, de forma que, no atual processo de globalização, estas organizações desempenham atividades juntas, principalmente as de interesse social.

De acordo com Daft (2006), não se vêem as organizações, mas apenas detalhes, como um edifício que se destaca pela altura, mas o todo de uma organização, que é abstrato e pode estar espalhado em vários lugares. Daft (p.11) enfoca quatro características [...] “são (1) entidades sociais que (2) são dirigidas por metas, (3) são desenhadas como sistemas de atividades deliberadamente estruturadas e coordenadas e (4) são ligadas ao ambiente externo.” Esta concepção traz, em seu bojo, a presença de pessoas. Etzioni (1984) considera que as entidades sociais artificiais, pelo fato de serem planejadas e estruturadas deliberadamente, procuram sempre rever suas realizações de forma autoconsciente, para se reestruturarem conforme seus resultados e, neste aspecto, elas se diferenciam das outras entidades sociais naturais, como a família.

Para Hall (2004, p. 4), “[...] as organizações de trabalho ocupam uma parte muito importante da vida das pessoas.” Considerando que as pessoas se constituem um dos pilares das organizações, embora somente na fase profissional, que influencia mais na vida dos indivíduos, porém todas as organizações têm importância e oferecem contribuição para as pessoas. E isto pode ser explicado por Daft (2006 p. 12), quando apresenta as sete razões que comprovam a importância das organizações, tanto para o indivíduo como para a sociedade, quais sejam:

Reunir recurso para alcançar metas e resultados desejados; produzir bens e serviços com eficiência; facilitar a inovação; utilizar tecnologia moderna de fabricação e tecnologia baseada no computador; adaptar-se a um ambiente em transformação e influenciá-lo, criar valor para proprietários, clientes e funcionários; e acomodar constantes desafios da diversidade, da ética e da motivação e coordenação dos funcionários.

De acordo com o autor, as organizações procuram os diversos recursos, sejam humanos, financeiros ou tecnológicos, para chegarem aos seus objetivos, operando em um ambiente onde, percebendo as transformações, podem influenciá-lo, inclusive as pessoas envolvidas nas organizações. Nesta linha de raciocínio, Daft (2006) defende que as organizações têm a capacidade de produzir mudanças nas pessoas, porém aqueles que dirigem as instituições e possuem boa informação e formação, na teoria das organizações, podem modelá-las de forma que possam funcionar mais eficazmente.

As organizações precisam estar atentas às macro funções da Administração, sendo o planejamento que possibilita a formulação e desenvolvimento das estratégias para que objetivos sejam alcançados, atividades sejam realizadas com eficiência, metas sejam atingidas e facilite a consecução de resultados satisfatórios. É o planejamento, portanto, que favorece a realização da missão das organizações. Sem planejamento não há como saber o “que fazer, como fazer, quando fazer e quem irá fazer”, Koontz e O’Donnell (1981, p.69).

### **3.2 A Administração Pública Brasileira**

O Estado brasileiro tem procurado encontrar formas de melhorar a Administração Pública de maneira a conseguir ter capacidade operacional e de gestão para poder realizar a formulação, execução, gerenciamento e fiscalização de políticas públicas, visando realizar com eficiência e qualidade os serviços públicos.

O Estado, como ente personalizado, na visão de Meirelles (2004), atua nos dois campos do Direito, tanto no Público, como no Privado, mas para isto deve manter sempre a personalidade dentro do Direito Público. Segundo o autor, já foi superada a antiga teoria da dupla personalidade do Estado. Enquanto organização, Bresser-Pereira (2004, p. 3), entende que deve ser entendido na forma de “[...] um sistema social

formalmente estruturado, que, como as demais organizações, precisa ser efetivo e eficiente”.

A Administração Pública geralmente é entendida em dois sentidos, (1) subjetivo, formal ou orgânico; (2) objetivo, material ou funcional. Todavia, pode ser compreendido em sentido amplo ou sentido estrito (DI PIETRO, 2005). No sentido objetivo, a Administração Pública abrange o fomento, a polícia administrativa e o serviço público. O serviço público também na visão de Di Pietro (p. 60) “é toda atividade que a Administração Pública executa, direta ou indiretamente, para satisfazer a necessidade coletiva, sob regime jurídico predominantemente público”.

Desta forma, a Constituição Federal de 1988 normalizou as competências públicas em relação à agropecuária e a organização alimentar, quando estabeleceu que é função tanto da União como dos demais entes da organização Político-Administrativa, isto é, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, fomentam as duas. Esta forma de intervenção do Estado tem eco na teoria de Keynesiana<sup>5</sup> de que o estado precisa intervir, pois é necessário para manter o próprio sistema de liberdade política e da economia.

Para a promoção desta prerrogativa, o setor público age de diversas formas, tanto normativa, como operacionalmente através de atividades de pesquisa, assistência técnica, defesa, inspeção e fiscalização agropecuária e vigilância sanitária. São criadas regras que vão, necessariamente, fazer surgir organizações públicas de administração direta ou indireta responsáveis pela execução das atividades. São criadas as políticas voltadas para o setor agropecuário. Para tanto, utilizam-se de instrumentos de gestão com planejamento, organização e controle.

### 3.4 Planejamento

De acordo com Jucius e Schlender (1988, p. 65), planejamento é a “função administrativa de determinar adiantadamente o que um grupo deve fazer e quais as metas que devem ser atingidas.” Os autores, na conceituação, apresentam o elemento meta, que oferece possibilidade de medir o alcance da realização do planejado. Na conceituação proposta por Tachizawa e Rezende(2000, p. 37), o planejamento é um método que propicia:

O ordenamento do processo decisório dentro das organizações, preparando-as para o futuro, facilitando a convergência de objetivos. É, portanto, a exposição ampla e abrangente de objetivos, metas e ações que serão engendradas para que a organização saia de um patamar e chegue a um outro.

Portanto, o propósito de planejamento está voltado para a prevenção do futuro, examinando alternativas dentro de um leque de escolhas. Quando bem utilizado, o planejamento possibilita às organizações encontrar os caminhos mais seguros, com menos riscos, reduzir incertezas e evitar situações indesejáveis, que podem levar a prejuízos. Pode também facilitar a correção de rumo estabelecido. Isto é possível por que a natureza do planejamento possibilita a contribuição para formulação de objetivos, favorecendo sua supremacia, influenciando toda a organização ao alcance dos planos.

A definição de objetivos está ligada à natureza do negócio da organização, bem como a forma que o plano foi concebido, e as estratégias são formuladas como diretrizes para nortear a gestão. A supremacia do planejamento é a precedência sobre qualquer função administrativa, desde que operações como organizar, recrutar e selecionar pessoas, dirigir e controlar estejam devidamente estruturados. Isto significa

---

<sup>5</sup> J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Inreest and Money* (New York, Harcourt Brace Co., 1936).

que as diversas funções administrativas para serem executadas precisam ser planejadas. O planejamento está intimamente ligado ao controle. É difícil controlar o que não foi planejado. A influência generalizada do planejamento está relacionada ao fato de que todos em uma organização precisam planejar: uns com maior complexidade dado ao grau de autoridade, outros nem tanto, mas todos precisam de planejamento.

Porém, Tachizawa e Rezende(2000), alertam que o planejamento tem apresentado pelo menos seis tendências.

A primeira é voltada para descentralização, visto que este instrumento do processo administrativo sempre teve como perspectiva a centralização.

A segunda é a flexibilidade, para poder estar preparado e atento à instabilidade.

A terceira diz respeito à substituição do controle pelo autocontrole.

A quarta tendência é a terceirização, que leva as organizações a deixarem parte do planejamento intraorganização para se realizar entre organizações.

A quinta é o medo da burocracia, que, segundo os autores, ao longo do tempo deixou a sensação de que as organizações, tanto privada, quanto governamental, ficaram reféns daqueles que trabalham nos sistemas de planejamento e as levaram a se tornarem ineficientes.

A sexta tendência trata sobre o poder legítimo, que deve ser o de ter informações confiáveis e divulgadas para bem atender as organizações e não mais ter poder pelo fato de possuir as informações. Diante das mudanças no mundo, cada vez mais globalizado, que interferem em comportamentos, processos produtivos, tecnologia, o planejamento é o processo, o instrumento para enfrentar desafios com maior segurança.

### **3.5 Defesa Sanitária Animal**

Nesta pesquisa, o entendimento sobre Defesa Sanitária Animal foi tomada a da Lei nº 4754, de 8 de junho de 2001, que dispõe em seu parágrafo primeiro:

Para os efeitos desta Lei, entende-se por Defesa Sanitária Animal o conjunto de ações básicas de proteção dos rebanhos animais contra a introdução de doenças já erradicadas ou exóticas, impedir a propagação caso venham ser introduzidas, assim como combater sistematicamente as doenças de ocorrência endêmica no Estado de Rondônia, utilizando medidas de controle ou erradicação com a eliminação ou não de animais.

Esta Lei estabelece o entendimento sobre a Defesa Sanitária Animal no Estado de Rondônia e dar competência à Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia – IDARON para realizar a inspeção e fiscalização dos produtos e subprodutos de origem animal, disponibilizados para o comércio estadual.

O artigo 4.º estabelece o objeto da fiscalização e inspeção nos seguintes itens:

- I - os animais destinados ao abate, seus produtos, seus subprodutos e matérias-primas;
- II - o pescado e seus derivados;
- III - o leite e seus derivados;
- IV - os ovos e seus derivados;
- V - o mel de abelha, a cera e seus derivados.

Desta forma, o produto leite, assim como os derivados, são objetos de fiscalização e inspeção por parte da IDARON.

### **4. Caracterização da IDARON**

A Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia - IDARON foi criada em 15 de dezembro de 1998, pela Lei Complementar n.º 211. Em

19 de julho de 1999, sofreu alteração pela Lei Complementar n.º 215. A IDARON, é uma autarquia com personalidade jurídica de Direito Público. Possui autonomia técnica, administrativa, financeira e patrimonial. Está vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária – SEAGRI.

Os objetivos formais estão relacionados às atividades de vigilância e defesa sanitária animal e vegetal, inspeção, fiscalização, padronização, identificação e a classificação dos produtos e subprodutos de origem vegetal, florestal e animal.

Seus objetivos específicos são: desenvolver estudos no campo da defesa agrosilvopastoril e da preservação dos recursos naturais renováveis, de maneira a subsidiar o planejamento destas áreas, em consonância com as diretrizes das políticas governamentais para o setor agropecuário; implantar e manter sistema de informações, referente à defesa agropecuária e a preservação dos recursos naturais renováveis, no âmbito do Estado; programar, acompanhar, controlar e avaliar as atividades de defesa agrosilvopastoril e da educação sanitária; executar as atividades de profilaxia e combate às doenças de animais e as pragas de vegetais, dando prioridade àquelas que causam maiores prejuízos à economia estadual; executar as medidas recomendadas à utilização racional, à proteção e conservação dos recursos naturais renováveis, flora, fauna, solo e água; fiscalizar o trânsito intra e interestadual de animais e produtos derivados e de vegetais, partes de vegetais e seus subprodutos, a fim de evitar a disseminação de doenças e pragas; executar as atividades relativas à inspeção, fiscalização, padronização e classificação de produtos vegetais, os seus subprodutos e resíduos de valor econômico; exercer a inspeção e a fiscalização da qualidade dos insumos utilizados nas atividades agrosilvopastoril, quando delegadas; exercer a inspeção e a fiscalização da qualidade dos produtos e subprodutos de origem animal, quando delegadas; proceder à identificação e classificação dos produtos florestais; exercer as atividades laboratoriais de apoio às ações de defesa sanitária animal e vegetal, de inspeção e fiscalização de produtos agropecuários e de insumos, nas atividades agrosilvopastoris; promover a capacitação e aperfeiçoamento dos recursos humanos necessários à implementação das atividades da IDARON; e exercer a fiscalização do comércio de produtos de uso veterinário e dos agrotóxicos, quando delegadas.

## 5. Recursos aplicados pela IDARON

Os recursos investidos pela IDARON para desenvolvimento de suas ações, no período de 2004 a 2009, são os constantes da figura 1.

(Em R\$ 1,00)

ANO	VALORES R\$
2004	14.866.371
2005	15.831.723
2006	24.819.145
2007	20.021.567
2008	31.722.754
2009	39.148.189
<b>TOTAL</b>	<b>146.409.749</b>

Figura 1 – Quadro referente aos recursos investidos pela IDARON.

Fonte: IDARON. Avaliação Final do PPA 2004-2007 e Relatórios de Atividades 2008-2009.

Os recursos importam em R\$ 146.409.749 (cento e quarenta e seis milhões, quatrocentos e nove mil, setecentos e quarenta e nove reais), são provenientes dos

cofres do estado, pois a IDARON é uma unidade orçamentária estadual e recebe os recursos, diretamente do erário público estadual. Também através de convênios com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, a IDARON recebe recursos financeiros. Para recebimento dos recursos é necessária a interveniência do Estado de Rondônia. Em 2006 e 2007 a IDARON deixou de receber aporte financeiro do MAPA, devido a problemas de inadimplência do estado junto à esfera federal. Não foi identificado um percentual utilizado diretamente nas ações voltadas para o rebanho leiteiro.

## **6. Resultado da Pesquisa**

A pesquisa mostrou que a IDARON possui ações voltadas para atender as necessidades da cadeia produtiva do agronegócio leite no fator educação e qualidade do leite. A seguir apresenta-se os dados levantados na pesquisa.

### **a) Fator Educação**

O fator Educação, na perspectiva da Instituição Governamental, Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia – IDARON está voltada para a divulgação de procedimentos sanitários, na busca de manter o produtor informado e atualizado quanto aos cuidados sanitários “que venham reforçar as condutas positivas, promover mudanças de conceitos, comportamentos e atitudes, favorecer o trânsito de animais e controlar focos de enfermidades infecciosas”. Relatório de Atividades (2006).

Os dados levantados na pesquisa, referentes ao ano de 2004, mostraram que foram confeccionados materiais educativos impressos nas seguintes quantidades: 15.000 Cartazes; 450.000 Panfletos; 200.000 Folders; 28 Banners; 80.000 Calendários e realizados eventos massais, como palestras, 1.067, reuniões 414 e divulgação na mídia falada, escrita e televisada, 4264.

Os dados referentes ao ano de 2005, levantados na pesquisa, mostram que houve aumento na confecção de materiais educativos impressos em relação ao ano anterior. Foram confeccionados 30.000 Cartazes, 600.000 Panfletos, 600.000 Folders, 240 Banners e 200.000 Calendários de bolso. Foram identificados os seguintes eventos massais: 906 palestras, 337 reuniões, divulgação em rádio, TV e jornais 4.412.

No ano de 2006, foram confeccionados materiais educativos impressos, com as seguintes quantidades: 32.500 Cartazes, 530.000 Panfletos, 1.125.000 Folders, 60 Banners, 80.000 Calendários de parede, 10.000 Bonés, 10.000 Chaveiros e 16.000 Canetas. Houve um aumento de 87,50% na confecção de Folders e o acréscimo de calendários de parede, canetas, bonés e chaveiros. Foram identificados os seguintes eventos massais: 1.253 palestras, 218 reuniões, divulgação em rádio, TV e jornais 7.254. As palestras cresceram em 38,30%, mas as reuniões sofreram redução. Os eventos de mídia sofreram aumento, passando de 4.412, para 7.254, obtendo um acréscimo de 64,41%.

Em 2007, foram confeccionados 21.250 Cartazes, 400.000 Panfletos, 560.000 Folders, 100.000 Calendários de parede, 12.500 Bonés e 10.000 Chaveiros.

Analisando os dados recolhidos na pesquisa, referente ao ano de 2007, nota-se redução dos materiais impressos e eventos de mídia nesse exercício. Foram identificados os seguintes eventos massais: 1.684 palestras, 167 reuniões, divulgação em rádio, TV e jornais 4.534. O evento massal palestra foi o único que teve aumento, com um acréscimo sobre o ano de 2006 na ordem de 34,39%.



Os dados coletados, referente ao ano de 2008, mostraram que foram confeccionados materiais educativos impressos, com as seguintes quantidades: 29.500 Cartazes, 720.000 Panfletos, 710.000 Folders, 100 Banners, 80.000 Calendários de parede, 18.500 Bonés, 12.000 Chaveiros e 15.000 Canetas. Em relação a 2007 houve um decréscimo de 36,89% na confecção de Folders. Foram identificados os seguintes eventos massais: 1.251 palestras, 182 reuniões, divulgação em rádio, TV e jornais 2.852. Os eventos massais tiveram decréscimo em relação a 2007, na ordem de 32,89%.

No ano de 2009, foram confeccionados materiais educativos impressos, com as seguintes quantidades: 25.000 Cartazes, 600.000 Panfletos, 560.000 Folders, 80 Banners, 80.000 Calendários de parede, 20.000 Bonés, 10.000 Chaveiros e 10.000 Canetas. Houve decréscimo na ordem de 21,13% na confecção de Folders em relação a 2008. Foram identificados os seguintes eventos massais: 624 palestras, 240 reuniões, divulgação em rádio, TV e jornais 2.133. Os eventos massais neste ano decresceram o equivalente a 8,77%, em relação ao ano de 2008.

#### b) Fator Qualidade do leite

A qualidade do leite, na perspectiva da IDARON, está relacionada à vigilância e defesa sanitária animal. As ações desenvolvidas visam à sanidade do rebanho e à qualidade dos produtos e subprodutos de origem animal, quando delegada.

Os dados a seguir mostram os objetivos, metas previstas e resultados com a respectiva análise dos dados levantados pela pesquisa, em relação às ações executadas pela IDARON, dentro do período estudado, referentes ao fator qualidade do leite.

Os dados levantados pela pesquisa, referentes ao ano de 2004, apresentam ações voltadas para a sanidade animal, nos aspectos da fiscalização da vacinação contra Tuberculose e Brucelose em bezerras de 03 a 08 meses de idade, cujo resultado foi a vacinação de 594.783 bezerras. Foram realizadas, também as seguintes ações: 05 cursos de credenciamento técnico para o diagnóstico da Brucelose, Tuberculose e coleta de material para diagnóstico de encefalopatias, ministrados para 25 médicos veterinários da Agência e para 70 médicos veterinários autônomos; 161 Médicos Veterinários e 756 auxiliares (vacinadores), cadastrados para realização da vacinação; 16 médicos veterinários habilitados; 234.597 exames de brucelose realizados; 17.887 exames positivos; 14.500 exames realizados contra tuberculose, sendo 17 positivos.

Ainda de acordo com o levantamento dos dados, foram capturados 27 morcegos hematófagos; realizadas 86 Notificações de Raiva, sendo 25 positivas e 61 negativas; 2.156.875 doses de vacinas comercializadas e cadastrados 18 abrigos de morcegos.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista foi realizar duas campanhas em 2004. O resultado identificado mostra a vacinação de 10.676.093 de cabeças, deixando de ser vacinadas, dentro das duas campanhas, conforme dados da pesquisa, 947 cabeças.

O Objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, apesar de não ter sido identificada meta prevista, apresentou o resultado de inspeção de 5.156.253 de litros de leite em laticínios. A pesquisa revelou, também que outras ações foram realizadas dentro da função inspeção. Dentre elas, destacam-se 450.754 quilos de queijo inspecionados; 232 revendas agropecuárias cadastradas; 15.056 estabelecimentos de revenda agropecuária fiscalizados e 43.530.878 de doses de vacinas recebidas nas revendas agropecuárias fiscalizadas.

O controle do trânsito animal é uma das funções da IDARON. Este controle é realizado, de acordo com o que foi detectado pela pesquisa, pela emissão da Guia de

Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Foi registrada, no relatório de atividades de 2004, a emissão de 358.344 Guias de Trânsito Animal – GTA. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças.

As ações efetivadas no exercício de 2004 certamente reverteram, positivamente, na qualidade do leite. Indicam realizações voltadas para a sanidade animal.

As ações realizadas em 2005 são semelhantes às do ano anterior, 2004. A quantidade de bezerras vacinadas contra Brucelose aumentou em 7,82 % em comparação com 2004. Várias ações foram realizadas, conforme dados da pesquisa, voltadas para o combate à Brucelose e Tuberculose, como se descreve a seguir: 24 Médicos Veterinários e 464 auxiliares (vacinadores), cadastrados para realização da vacinação; 03 cursos de credenciamento técnico, realizados para o diagnóstico da Brucelose, Tuberculose e coleta de material para diagnóstico de encefalopatias ministrados para 21 médicos veterinários da Agência, para 26 médicos veterinários autônomos; 8 médicos veterinários da EMATER e 7 do Ministério da Agricultura; 62 médicos veterinários habilitados; 119.893 exames de brucelose realizados; 8.252 exames positivos; 30.000 exames contra tuberculose realizados, sendo 9 positivos. Comparando com 2004, houve redução dos índices das duas doenças, principalmente a Tuberculose.

A pesquisa também encontrou dados sobre a Raiva dos Herbívoros, detectando ações executadas pela IDARON, dentro do Programa Nacional de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias. De acordo com o levantamento dos dados, em 2005, foram capturados 25 morcegos hematófagos; realizadas 87 Notificações de Raiva, sendo 09 positivas e 78 negativas; 2.519.250 doses de vacinas comercializadas; 01 abrigo de morcegos cadastrado, mas localizados focos de raiva nos seguintes municípios: Porto Velho, Buritis, Vale do Anari, Theobroma, Ouro Preto do Oeste, Mirante da Serra, Costa Marques, Ministro Andreazza e Cacoal. Não foi identificada a meta prevista para o objetivo, mas foram detectados resultados.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista foi realizar duas campanhas em 2005. O resultado identificado mostra a vacinação de 11.474.712 cabeças, representando 7,48% a mais do que em 2004. O levantamento de dados detectou que não foram vacinadas, dentro das duas campanhas, período oficial de vacinação, 633 cabeças de gado.

O Objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, apesar de não ter sido identificada meta prevista, apresentou o resultado de inspeção de 8.213.670 de litros de leite em laticínios perfazendo, 59,29% a mais que no ano anterior. Foi identificado, também, pela pesquisa, que foram inspecionados 607.686 quilos de queijo.

O controle do trânsito animal é uma das funções da IDARON. Este controle é realizado, de acordo com o que foi detectado pela pesquisa, por meio da emissão da Guia de Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Foi registrada, no relatório de atividades de 2005, a emissão de 436.253 Guias de trânsito animal – GTA, aumentando em 21,74% em comparação com 2004. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças. Não foi identificada meta prevista para esta função.

As ações indicam continuidade de ações, visando à promoção, da sanidade animal.

As ações realizadas em 2006 são semelhantes as dos anos anteriores, 2004 e 2005. A quantidade de bezerras vacinadas contra Brucelose foi de 585.720, com redução de 8,67 %, em comparação com 2005. Foram realizadas, também, as seguintes

ações voltadas para o combate à Brucelose e Tuberculose: 15 Médicos Veterinários e 243 auxiliares (vacinadores), cadastrados para realização da vacinação; 01 curso de credenciamento técnico realizados para o diagnóstico da Brucelose, Tuberculose e coleta de material para diagnóstico de encefalopatias ministrados para 07 médicos veterinários da Agência e 18 médicos veterinários da iniciativa privada; 88 médicos veterinários habilitados; 92.733 exames de brucelose realizados; 3.403 exames positivos; 25.278 exames contra tuberculose realizados, sendo 26 positivos. Comparando este resultado com o de 2005, mostra-se que ocorreu aumento do índice dos casos positivos referentes à Tuberculose.

A pesquisa levantou dados sobre a Raiva dos Herbívoros, encontrando ações executadas pela IDARON, dentro do Programa Nacional de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias. De acordo com o levantamento dos dados, em 2006, foram capturados 36 morcegos hematófagos, realizadas 49 Notificações de Raiva, sendo 11 positivas e 38 negativas; 2.133.550 doses de vacinas comercializadas; 29 abrigos de morcegos cadastrados; 11 Focos de raiva localizados em Porto Velho, Machadinho, Ouro Preto do Oeste, Ji-Paraná, Nova Brasilândia, Costa Marques, Pimenta Bueno e Parecis.

Também, neste exercício, houve ações para a promoção da sanidade animal.

Não foi identificada a meta prevista para o objetivo, referente à Raiva dos Herbívoros, mas detectado resultados.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista foi realizar duas campanhas em 2006. O resultado identificado mostra a vacinação de 11.474.712 cabeças, representando 1,10% a mais que em 2005. O levantamento de dados detectou que não foram vacinadas dentro do período oficial, ou seja, durante as duas campanhas, 9.450 cabeças.

Para o Objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, não foi identificada meta prevista, porém apresentou, como resultado, a inspeção de 9.743.913 de litros de leite em laticínios, perfazendo 18,63% a mais que no ano anterior. Foi revelado também pela pesquisa, que foram inspecionados 987.160 quilos de queijo, perfazendo 62,44% a mais que em 2005.

O controle do trânsito animal é realizado pela emissão da Guia de Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Não foi identificada meta prevista. Foi registrada, no relatório de atividades de 2006, a emissão de 436.253 Guias de Trânsito Animal – GTA, aumentando em 15,36% em comparação com 2005. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças.

As ações realizadas em 2007 são semelhantes as dos anos anteriores, 2005 e 2006. A quantidade de bezerras vacinadas contra Brucelose foi de 541.029 com redução de aproximadamente 7,24 % em comparação com 2006. Outras ações foram realizadas, conforme dados da pesquisa, voltadas para o combate à Brucelose e Tuberculose: 22 Médicos Veterinários e 185 auxiliares (vacinadores), cadastrados para realização da vacinação; 01 curso de credenciamento técnico realizados para o diagnóstico da Brucelose, Tuberculose e coleta de material para diagnóstico de encefalopatias ministrados para 07 médicos veterinários da Agência e 21 médicos veterinários da iniciativa privada; 01 do MAPA; 92 médicos veterinários habilitados; 61.581 exames de brucelose realizados; 829 exames positivos; e 21.084 exames contra tuberculose realizados, sendo 01 positivo. Este resultado, comparando com 2005, ocorreu redução, muito grande, do índice dos casos positivos referente à Tuberculose.

A pesquisa levantou dados sobre a Raiva dos Herbívoros e encontrou ações executadas pela IDARON dentro do Programa Nacional de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias. Não foi identificada a meta prevista para o objetivo, referente à Raiva dos Herbívoros, mas detectado resultados.

De acordo com o levantamento dos dados, no ano de 2007, foram capturados 58 morcegos hematófagos, realizadas 76 Notificações de Raiva, sendo 27 positivas e 49 negativas; 3.792.460 doses de vacinas comercializadas; 108 abrigos de morcegos cadastrados; 28 Focos de raiva localizados.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista foi realizar duas campanhas em 2007. O resultado identificado mostra a vacinação de 10.956.079 cabeças, representando 4,12% a menos que em 2006. O levantamento de dados detectou que não foram vacinadas, dentro do período oficial, ou seja, durante as duas campanhas, 56.912 cabeças.

Para o objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, não foi identificada meta prevista, porém apresentou como resultado a inspeção de 13.500.319 de litros de leite em laticínios, perfazendo 38,55% a mais que no ano anterior. Foi revelado também pela pesquisa que foram inspecionados 1.360.648 quilos de queijo, perfazendo 37,83% a mais que em 2006.

O controle do trânsito animal é realizado por meio da emissão da Guia de Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Não foi identificada meta prevista. Foi registrada no relatório de atividades de 2007, a emissão de 502.235 Guias de Trânsito Animal – GTA, aumentando em 15,12%, em comparação com 2006. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças.

As ações realizadas em 2008 são semelhantes as dos anos anteriores. A quantidade de bezerras vacinadas contra Brucelose em 2008 foi de 911.830, com aumento de aproximadamente 68,53 % em comparação com 2007. Outras ações foram realizadas, conforme dados da pesquisa, voltadas para o combate à Brucelose e Tuberculose, tais como: realizado um curso de Credenciamento Técnico para o Diagnóstico da Brucelose, Tuberculose e coleta de material para diagnóstico de encefalopatias, ministrado para 05 Médicos Veterinários do quadro da Agência, 1 Médico Veterinário do MAPA e 13 Médicos Veterinários da iniciativa privada. A Agência IDARON mantém um cadastro de todos os Médicos Veterinários e seus auxiliares, aptos a realizarem a vacinação contra brucelose. O número de Médicos Veterinários cadastrados aumentou, de 222 em 2007, para 253 em 2008. No que se refere aos auxiliares (vacinadores), esse número aumentou de 1.648 em 2007 para 1.855 em 2008. Também foram fiscalizadas a habilitação dos médicos veterinários para execução de exames de brucelose e tuberculose. Foi identificada, pela pesquisa, em 2008, 71 Médicos Veterinários habilitados. Identificou-se a efetuação de 63.028 exames de brucelose realizados; 201 exames positivos; e 21.786 exames contra tuberculose realizados, sendo 0 (zero) positivo. Este resultado, comparando com 2005, representa redução de 100% no índice dos casos positivos referente à Tuberculose.

A pesquisa levantou dados sobre a Raiva dos Herbívoros e encontrou ações executadas pela IDARON, dentro do Programa Nacional de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias. Não foi identificada a meta prevista para o objetivo, referente à Raiva dos Herbívoros, mas detectado resultados.

De acordo com o levantamento dos dados, no ano de 2008, foram capturados 92 morcegos hematófagos; realizadas 114 Notificações de Raiva, sendo 20 positivas e 94

negativas; 4.926.406 doses de vacinas comercializadas; 44 abrigos de morcegos cadastrados; 20 Focos de raiva localizados.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista foi realizar duas campanhas em 2008. O resultado identificado mostra a vacinação de 11.061.036 cabeças, representando aumento de menos de 1% em relação a 2007. O levantamento de dados detectou que não foram vacinadas, dentro do período oficial, ou seja, durante as duas campanhas, 1.738 cabeças. Após o término do período oficial das campanhas é realizada a vacinação assistida e compulsória, por técnicos da Agência, onde os animais que não foram vacinados recebem a vacina compulsoriamente.

Para o objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, não foi identificada meta prevista, porém apresentou como resultado a inspeção de 20.182.010 de litros de leite em laticínios perfazendo 63,63% a mais que no ano anterior. Foi revelado também pela pesquisa que foram inspecionados 2.215.258 quilos de queijo, perfazendo 62,80% a mais que em 2007.

O controle do trânsito animal é realizado por meio da emissão da Guia de Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Não foi identificada meta prevista. Foi registrada no relatório de atividades de 2008, a emissão de 494.987 Guias de Trânsito Animal – GTA, o que representa 1,44%, a menos em comparação com 2007. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças.

As ações efetuadas no exercício 2008 indicam continuidade de ações, no período de 2004 a 2008, referente à defesa sanitária e sanidade animal.

As ações realizadas em 2009 são semelhantes as dos anos anteriores. A quantidade de bezerras vacinadas contra Brucelose foi de 934.061 com aumento de aproximadamente 2,43 % em comparação com 2008. Não foi identificada capacitação com vista ao combate da brucelose e tuberculose. Outras ações foram realizadas, conforme dados da pesquisa, voltadas para o combate à Brucelose e Tuberculose. A Agência IDARON mantém um cadastro de todos os Médicos Veterinários e seus auxiliares, aptos a realizarem a vacinação contra brucelose. O número de Médicos Veterinários cadastrados aumentou, de 253 em 2008, para 273 em 2009. No que se refere aos auxiliares (vacinadores), esse número aumentou de 1.855 (2008) para 2.022 em 2009. Também foram fiscalizadas a habilitação de médicos veterinários para execução de exames de brucelose e tuberculose. Foi identificada, pela pesquisa, em 2009, 75 Médicos Veterinários habilitados. Não foi identificada capacitação neste ano.

Identificou-se a efetuação de 63.396 exames de brucelose realizados; 209 exames positivos; e 27.322 exames contra tuberculose realizados, sendo 0 (zero) positivo. Em 2009, manteve-se em zero os casos positivos de tuberculose. Este dado, positivo para a saúde do rebanho, demonstra a que tem tido bons resultados a cobertura vacinal.

A pesquisa levantou dados sobre a Raiva dos Herbívoros e encontrou ações executadas pela IDARON, dentro do Programa Nacional de controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias. Não foi identificada a meta prevista para o objetivo, referente à Raiva dos Herbívoros, mas detectado resultados.

De acordo com o levantamento dos dados, no ano de 2009, foram capturados 76 morcegos hematófagos; realizadas 106 Notificações de Raiva, sendo 16 positivas e 90 negativas; 3.729.461 doses de vacinas comercializadas; 13 abrigos de morcegos cadastrados; 16 Focos de raiva localizados.

Quanto à vacinação contra febre Aftosa, os dados levantados mostram que o objetivo foi promover a vacinação obrigatória de todos os bovinos, cuja meta prevista

foi realizar duas campanhas em 2009. O resultado identificado mostra a vacinação de 11.396.403 cabeças, representando aumento de aproximadamente, 3,03% em relação a 2008. O levantamento de dados detectou que não foram vacinadas, dentro do período oficial, ou seja, durante as duas campanhas, 3.437 cabeças. Após o término do período oficial das campanhas é realizada a vacinação assistida e compulsória, por técnicos da Agência, onde os animais que não foram vacinados recebem a vacina compulsoriamente.

Para o objetivo de realizar inspeção de produtos de origem animal, não foi identificada meta prevista, porém apresentou como resultado a inspeção de 30.232.460 de litros de leite em laticínios, perfazendo 49,79% a mais que no ano anterior. Foi revelado também pela pesquisa, que foram inspecionados 2.936.050 quilos de queijo, perfazendo 32,53% a mais que em 2008.

O controle do trânsito animal é realizado por meio da emissão da Guia de Trânsito Animal – GTA, sempre que houver transporte de animais de um local para outro, intra ou interestadual. Não foi identificada meta prevista. Foi registrada no relatório de atividades de 2009, a emissão de 473.540 Guias de Trânsito Animal – GTA, representando decréscimo de 4,3%, em comparação com 2008. Este procedimento é realizado com a finalidade de evitar a disseminação de doenças.

As ações efetuadas no exercício 2009 indicam continuidade de ações, no período de 2004 a 2009, referente à defesa sanitária e sanidade animal.

A pesquisa identificou, no período pesquisado, vários resultados sem as devidas metas. O fato pode ser classificado como ausência de planejamento, porém, utilizando-se a teoria de Mintzberg (2000), pode-se classificar como uma estratégia emergente, que são aquelas ações onde são tomadas providências, sem ter sido expressa a pretensão.

## 7. Conclusão

A IDARON é uma autarquia com personalidade jurídica de direito público. Desempenha papel importante na cadeia produtiva do agronegócio leite, em razão de dedicar ações voltadas para a fiscalização da saúde dos bovinos, bem como da fiscalização do produto leite e seus derivados. A pesquisa demonstrou que, no período estudado, a IDARON executou várias ações que atenderam duas das necessidades da cadeia: educação e qualidade do leite. A primeira necessidade teve ações com o enfoque na educação sanitária. Para a necessidade qualidade do leite, foram realizadas as ações de fiscalização da vacinação do rebanho; inspeção de produtos de origem animal; e o controle do trânsito animal.

As ações da IDARON no período 2004 a 2009 demandaram investimento na ordem de R\$ 146.409.749 (cento e quarenta e seis milhões quatrocentos e nove mil e setecentos e quarenta e nove reais).

## 8. Referências

ANSOFF, H. Igor. **Administração Estratégica**. Tradução de Mário Ribeiro Cruz. Revisão técnica Luis Gaj. São Paulo: Atlas, 1983.

BRESSER PREEIRA, Luiz Carlos. **Instituições, Bom Estado, e Reforma da Gestão Pública**. In Ciro Biderman e Paulo Ervate (Orgs.), *Economia do Setor Público no Brasil*. São Paulo : Campus Elsevier, 2004.

DAFT, Richard L. **Organizações: Teoria e Projetos.** Tradução Cid Knipel, revisão técnica Reinaldo O. Silva. São Paulo. Thomson Learning, 2006.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativa.** 18.<sup>a</sup> Ed. São Paulo : Atlas, 2005.

ETZIONI, Amitar, **Organizações modernas.** 7. Ed. São Paulo : Pioneira, 1984.

HALL, Richard H. **Organizações: estruturas, processos e resultados.** Tradução Roberto Galman; revisão técnica Guilherme Maximiniano. São Paulo: Pearson Pioneira Hall, 2004.

IDARON, Avaliação final do PPA 2004-2007. Porto Velho, 2007.

JUCIUS, Michael J.; SCHLENDER, Willian E. **Introdução à Administração: elementos de ação administrativa.** Tradução de Auriphebo B. Simões. 3.<sup>a</sup> edição, Atlas, 1988.

KOONTZ, Harold; O'DONNELL, Cyril. **Fundamentos da Administração.** Tradução de Carlos Afonso Malferrari; São Paulo: McGraw-hill do Brasil, 1981.

Lei nº 4754, de 8 de junho de 2001.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro.** 29<sup>a</sup> Ed. Malheiros Editores. São Paulo : 2004.

MINTZBERG, Henry. et al. **Safári de Estratégia:** Um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Tradução Nivaldo Montingelli Jr. Porto Alegre : Bookman, 2000.

Relatório de Atividades, 2006, Porto Velho, Emater-RO, 54 p

TACHIZAWA, Takeshy; REZENDE, Wilson. **Estratégia empresarial: Tendências e Desafios um enfoque na realidade brasileira.** Makron Books, São Paulo : 2000.

# AGRICULTURA FAMILIAR EM RONDÔNIA PELO CENSO AGROPECUÁRIO IBGE 2005/2006

Telmo de Moura Passareli <sup>1</sup>

Mariluce Paes de Souza, Dr.<sup>a</sup> <sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho busca traçar um panorama das transformações que estão alterando a conformação da agricultura familiar no Estado de Rondônia, trazendo ainda um resumo de outras pesquisas sobre o tema. O estudo levou em consideração a metodologia adotada por Buainain (2006) que classifica como familiares os estabelecimentos que atendam, simultaneamente, às condições de direção exercida do pelo produtor e de trabalho familiar superior ao trabalho contratado, estabelecendo, ainda, um limite para o tamanho dos estabelecimentos, obtendo informações de dados censitários agropecuários do IBGE (2009). Diante da preocupação com os limites em que o meio rural pode ser um espaço capaz de prover a integração econômica e emancipação social das famílias do campo, especialistas e estudiosos consideram que o desenvolvimento social e econômico da agricultura familiar está passando por redefinições que apontam para o surgimento de novas formas de ocupação e obtenção de renda, sobretudo devido ao crescimento da integração dos agricultores familiares com o mercado. Os dados mostraram a existência de tomada de financiamentos na sua maior parte para garantir o custeio das atividades, sendo consideravelmente maior o número de estabelecimentos familiares que obtiveram financiamento em comparação aos não familiares, e que os principais fatores que levaram à não obtenção de financiamentos por parte dos produtores familiares de Rondônia em 2006 foram a falta de necessidade e o medo de contrair dívidas. Enquanto a maior parcela dos agricultores familiares que exerceram atividade fora do estabelecimento tenha sido de natureza não agropecuária, os agricultores não familiares o fizeram em outras atividades agropecuárias, e a diversificação das rendas dos componentes das famílias rurais também tem sido verificada em Rondônia, a exemplo de pesquisas em outros lugares do mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura familiar. Rondônia. Censo.

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento Acadêmico de Direito da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR e Mestrando em Administração: Gestão de Agronegócio pela Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

<sup>2</sup> Professora Doutora Coordenadora da linha de pesquisa Gestão de Agronegócio e Sustentabilidade do Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR.



## AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar tem sido objeto de discussões entre pesquisadores no tocante a sua importância e papel no desenvolvimento do campo e progresso social das famílias que ali residem e trabalham.

A sociedade moderna tem vivenciado mudanças nas formas de trabalho e organização do trabalho familiar no campo, e a crescente urbanização e industrialização das áreas próximas às cidades tem feito com que as atenções se voltem mais uma vez para a agricultura familiar, que constitui um importante campo de estudo do desenvolvimento das atividades agropecuárias, até mesmo porque sempre sofreu do estereótipo da produção para subsistência.

O que ocorre é que a visão da agricultura familiar como atrasada do ponto de vista econômico, tecnológico e social é um tanto comum, pois se pensa que seja voltada apenas à produção de subsistência, ou confinado ao segmento de produtos básicos voltados exclusivamente para o consumo das camadas mais pobres da população. Tal imagem, contudo, é apontada como estereotipada por Buainain (2006), estando longe de corresponder à realidade.

Muito diversificada, a agricultura familiar brasileira inclui desde famílias que vivem e exploram minifúndios em condições de extrema pobreza até produtores já inseridos no mercado do agronegócio, buscando renda superior (BUAINAIN, 2006), sendo que é necessário reconhecer essa diferenciação para verificar as potencialidades e estratégias de desenvolvimento do setor.

Para Buainain (2006) a agricultura brasileira deveria estar inserida dentro da lógica sistêmica de integração de mercados e de sustentabilidade, para que possa sobreviver e expandir-se, ainda que possua especificidades que a diferenciam de outros segmentos da agropecuária nacional, constituindo a sua parte frágil.

Buainain (2006) vê evidências de que o setor mais dinâmico e próspero da agricultura familiar é exatamente aquele que conseguiu inserir-se em algumas cadeias produtivas regionais e nacionais.

Para Buainain (2006) a introdução de tecnologias de base química e mecânica na agricultura acarretou uma redução no emprego de mão de obra no campo. Também a estrutura do emprego agrícola teria sido alterada, em muitos países, no sentido do uso mais intensivo de trabalho temporário, com concomitante redução do trabalho familiar.

Para Buainain et al. (2003), a redução relativa do crescimento do emprego rural estritamente agrícola na década de 90, em contraposição ao aumento do emprego rural não-

agrícola se apresentou como uma evidência da constatação de Graziano da Silva (1999) de que a única estratégia capaz de reter a população rural pobre no campo e ao mesmo tempo aumentar o seu nível de renda seria a criação de empregos não agrícolas nas zonas rurais.

Ao estudar os principais trunfos, potencialidades e obstáculos de alguns sistemas de produção familiar, Buainain et al. (2003) identificaram que alguns desses sistemas enfrentam problemas de mão de obra, de maneira geral associada à complexidade do sistema e sua integração aos mercados agroindustriais, ao tamanho da família e disponibilidade de mão de obra familiar, à tecnologia inadequada para as necessidades da agricultura familiar e a falhas no mercado de trabalho local, o que culmina na limitação da evolução do sistema.

Para Buainain et al. (2003) as políticas agrárias e agrícolas voltadas para os setores mais fragilizados da produção familiar vêm sendo abandonadas em favor do apoio às atividades consideradas mais competitivas, de produtos especiais de alto valor agregado, cuja produção requer uso intensivo de mão de obra, ação que vai contra a posição de Veiga (2001) de que seria preciso formular políticas de desenvolvimento rural integrado que contemplem tanto políticas agrárias e agrícolas para o fortalecimento da agricultura familiar como voltadas à geração de novos empregos rurais não-agrícolas.

Buainain et al. (2003) consideram que o fortalecimento da agroindústria é fundamental para o desenvolvimento da agricultura, favorecendo, também, a geração de empregos rurais não agrícolas.

Já Schneider (2005) aponta para a importância de se estudar e descobrir por que razão algumas famílias proprietárias de pequenas áreas de terra e afeitas ao modelo da agricultura familiar passam a estimular seus membros a buscar emprego e ocupações não-agrícolas na indústria da transformação, da construção e na prestação de serviços.

Considerando a pluriatividade, ao mesmo tempo, causa e efeito das atividades não-agrícolas, Schneider (2005) insiste que não deve confundi-las, pois a pluriatividade decorre das decisões e estratégias dos indivíduos e famílias rurais, que podem ou não optar pela combinação de mais de um tipo de trabalho.

Schneider (2005) chama a atenção para o fato de que o crescimento das ocupações não agrícolas no meio rural não implica necessariamente na diminuição da importância da produção agrícola como atividade supridora das necessidades do consumo humano.

Não se trata, portanto, da preconização do surgimento de um novo rural essencialmente não agrícola, pois a ampliação destas atividades não implica um aumento proporcional de famílias pluriativas, uma vez que a manutenção das múltiplas inserções ocupacionais de-

pende de um conjunto de variáveis e fatores relacionados à dinâmica das famílias e dos indivíduos que a compõem.

Para aquele autor, não se deve criar confusão entre o que seja dinâmica do mercado de trabalho e o processo de transformação que ocorre na composição das famílias rurais que passam a ter entre seus membros indivíduos que exercem mais de uma atividade produtiva, sendo uma delas a agricultura.

Assim, observa-se o fenômeno da pluriatividade no âmbito das famílias rurais a partir da medida em que ocorre a combinação de inserções profissionais por parte de alguns dos indivíduos que a compõem, o que permite verificar a dinâmica do mercado na medida das taxas de ocupação nas diversas atividades econômicas, e, ao mesmo tempo, as alterações do perfil sócio-profissional e identitário das referidas famílias.

Schneider (2005) visualiza uma maior facilidade na alocação da força de trabalho das famílias rurais segundo o interesse dos próprios membros e as possibilidades ofertadas pelo mercado de trabalho nos territórios onde se vê a presença da pluriatividade, motivo pelo qual acredita que ela contribua na geração de emprego no espaço rural pela interação que proporciona entre o mercado de trabalho agrícola e não agrícola.

Por representar uma forma potencial de gerar oportunidades de emprego e ocupação para os membros das famílias de agricultores, Schneider (2005) acredita que a pluriatividade contribua para a redução das migrações campo-cidade.

Schneider (2005) coloca, ainda, que a complexificação e diversificação do trabalho gerada em nível local e territorial pela pluriatividade cria um círculo vicioso de ativação econômica que incrementa a produção e circulação de mercadorias e, por consequência, amplia as oportunidades de emprego, conferindo à pluriatividade papel fundamental no estímulo às economias locais.

Em estudo posterior, Schneider (2006) relaciona os programas de assentamentos rurais ao comportamento do emprego e da renda dos agricultores familiares do Brasil, pois acredita que a reforma agrária vem tendo um papel importante na reinserção social de famílias, o que geraria condições de trabalho e ocupação.

Para Buainain (2006) a agricultura familiar deve primeiramente se desenvolver e acompanhar os movimentos de transformação da sociedade em geral para que possa contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, entendendo que a melhor estratégia de desenvolvimento seja a preparação dos agricultores familiares para competir de forma sustentável nos mercados globalizados, capacitando-os para aproveitar as oportunidades desses mercados e

investir na potencialidade das vantagens e na redução das desvantagens inerentes à agricultura familiar.

Buainain (2006) encontrou algumas características que, via de regra, são identificadas nos produtores familiares, entre outros:

- dispõem de pequenas quantidades de terra;
- apresentam relações contratuais pouco desenvolvidas e canais de comercialização restritos;
- têm baixo poder de mercado e, conseqüentemente, de barganha;
- têm acesso, mas usam a informação e o conhecimento técnico de forma restrita e passiva, dependendo de uma instância detentora de informação e conhecimento (agroindústria, assistência técnica oficial, venda de insumos etc.);
- apresentam, muitas vezes, restrições à contratação de mão de obra, embora sejam responsáveis pela maior parte da ocupação do meio rural brasileiro;
- buscam renda externa sempre que possível;
- têm elevado potencial associativista e despertam solidariedade;
- têm grande potencial para exploração de potencialidades locais e regionais.

## **AGRICULTURA FAMILIAR EM RONDÔNIA PELO CENSO AGROPECUÁRIO IBGE**

A delimitação do que vem a ser agricultura familiar é objeto de polêmica quanto à escolha de um conceito ou dos critérios para sua caracterização, ainda mais quando se torna necessário utilizar informações censitárias que não foram elaboradas especificamente para tal fim.

Para Buainain (2006), nenhum critério ou metodologia é totalmente satisfatório, e nenhum está livre de certo grau de arbitrariedade. Em geral, toma-se a utilização de mão de obra como variável de corte, mas ainda assim sem qualquer consenso sobre como saber que proporção de trabalho familiar caracteriza um agricultor como familiar, ou a partir de que quantidade de trabalho contratado o agricultor deixa de ser familiar e passa a ser.

Dirven (2004) alerta para a existência de muitos modos de se ver o trabalho não agrícola de residentes rurais, dentre os quais se destacam três. O primeiro centraliza o estudo numa das ocupações dos membros da família, tomando a casa como uma unidade de análise. Um segundo modo centraliza o estudo na principal atividade ou fonte de renda da unidade familiar, tomando as respostas do cabeça da família como determinante. Um terceiro modo centraliza na atividade principal de cada indivíduo, obtendo-se informações de pesquisas diretas ou em dados censitários, sendo este modo o utilizado nos trabalhos de Dirven (2004).

Em seus trabalhos, Buainain (2006) classificou como familiares os estabelecimentos que atendiam, simultaneamente, às condições de direção exercida do pelo produtor e de trabalho familiar superior ao trabalho contratado, estabelecendo, ainda um limite para o tamanho dos estabelecimentos.

Essa metodologia é também adotada nas observações deste trabalho.

Buainain (2006) alerta, ao revisar os dados do Censo Agropecuário de 1996 do IBGE, que se deve ter cautela, sobretudo em relação à participação dos familiares na geração da renda agropecuária, pois o período de 1995/1996 foi caracterizado por uma acentuada instabilidade econômica e institucional no Brasil, ainda apresentando taxas de inflação elevadas que acabariam transferindo renda para os agricultores familiares.

Ainda que destaque a elevada presença de agricultores familiares na maioria dos municípios brasileiros, Buainain (2006) não elimina a dispersão geográfica em municípios de grande extensão territorial, nem a presença ilhada de estabelecimentos familiares em meio às grandes e médias propriedades patronais.

Buainain (2006) identificou que, em todas as regiões brasileiras, mais de 1/3 dos estabelecimentos podiam ser classificados como familiares. Na região Norte este índice alcançou 85%, com estabelecimentos dispersos em vastos territórios de baixa densidade populacional, inseridos em Estados com forte presença de grandes latifúndios.

Em sua pesquisa, Buainain (2006) verificou que 87,1% dos agricultores familiares da região Norte usavam a enxada como único instrumento de trabalho, o que revelou a precariedade das técnicas de produção ali utilizadas. Ainda nessa região, classificou mais de 50% dos agricultores familiares como pouco integrados ao mercado, identificando como fator de restrição o próprio acesso aos mercados, e não o tamanho do estabelecimento.

Dirven (2004) analisou dados censitários da América Latina e concluiu que o emprego rural não agrícola cresceu de 17% da população rural economicamente ativa nos anos de 1970 para 24% nos anos de 1980, num incremento anual de 4,3% enquanto que a população rural economicamente ativa em si cresceu apenas 0,03% ao ano. De fato, Dirven (2004) nos

mostra que o emprego agrícola teve crescimento negativo em aproximadamente metade dos países latino-americanos, enquanto que o emprego rural não agrícola teve crescimento positivo em todos os países, principalmente nos anos 1990.

A importância da adoção de uma visão de cadeia ao se analisar o potencial da agricultura familiar é importante, pois ela está inserida e envolvida por um conjunto de relações que determinam a sua dinâmica, espaço e desempenho, sendo verdadeiramente um elo particular de uma cadeia ou sistema de produção.

Buainain (2006) considera que a feira livre ainda seja o local de negociação e inserção de parcela significativa dos agricultores familiares no mercado. Ali ocorre um verdadeiro deslocamento entre as esferas da produção e da comercialização, pois a decisão de produzir fica determinada pela tradição, disponibilidade de recursos e até mesmo pelos resultados alcançados nas safras mais recentes. Em tais condições, é normal que o agricultor sofrerá forte incerteza na venda e provavelmente venderá mal o seu produto, cujo preço não terá qualquer relação com as suas expectativas ou os gastos realizados. Ao absorver os riscos da produção e do mercado, a grande maioria dos agricultores familiares enfrenta dificuldades de capitalização e realização de investimentos.

Apesar de ter verificado que, em geral, o acesso ao mercado tenha sido realizado por transações esporádicas no mercado, com elevado grau de incerteza, Buainain (2006) viu também que novas formas de transação têm sido adotadas entre produtores rurais e agroindústrias compradoras, ou mesmo organizações de produtores. Em tais transações, inserem direitos e obrigações adicionais, e as relações não se encerram num único momento, podendo ser encontradas cláusulas de risco de preço, percentuais sobre preços médios da região, prêmios de preço por qualidade ou quantidade, entre outras.

Buainain (2006) considera que tecnologias e sistemas produtivos podem ser poupadoras ou intensivas em trabalho, podendo aumentar a sazonalidade da demanda por trabalho, e, em consequência, a disponibilidade do trabalho familiar, ou, ainda, uma razoável oferta de trabalho contratado durante certos períodos.

Apesar de ser o principal ativo da agricultura familiar, a mão de obra familiar não é abundante como se possa pensar (BUAINAIN, 2006), pois a falta de alternativas para a reprodução dos membros da família no estabelecimento tem levado a um processo de migração que aumenta a escassez de mão de obra.

Todos esses pontos e argumentos levam à necessidade de tomada de financiamento por parte dos agricultores familiares, a fim de expandir sua produção ou garantir a comercialização.

Em Rondônia, verifica-se que os agricultores familiares, assim como os não familiares, igualmente têm tomado financiamentos na sua maior parte para garantir o custeio de suas atividades.

A Tabela 1 mostra as finalidades a que se prestaram os financiamentos tomados pelos agricultores familiares e não familiares em Rondônia, em 2006, segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2009), onde se verifica que ambas as categorias de agricultores tem, igualmente, tomado financiamentos para as mesmas finalidades, nas mesmas proporções.

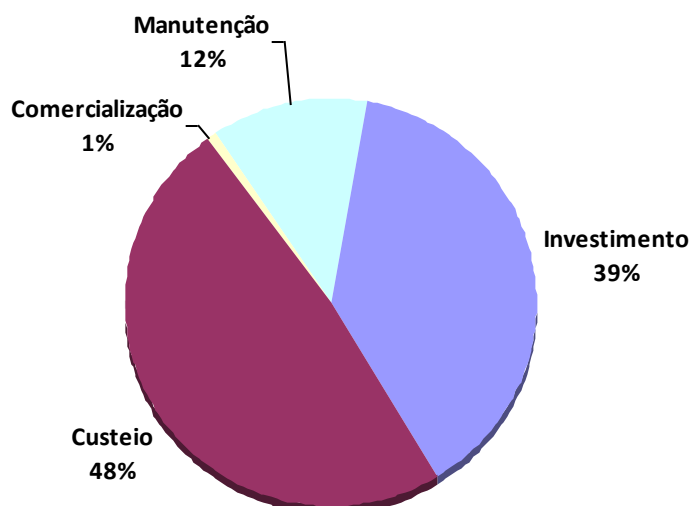
A comercialização não é, em geral, realizada por meio de financiamentos, uma vez que uma mínima parcela (1% do total) dos financiamentos tem por finalidade a comercialização dos produtos da agricultura familiar (Gráfico 1).

**Tabela 1. Estabelecimentos que obtiveram financiamento, por finalidade, segundo a agricultura familiar – Rondônia – 2006**

Agricultura familiar	Finalidade			
	Investimento	Custeio	Comercialização	Manutenção do estabelecimento
<b>Total</b>	<b>4.311</b>	<b>5.414</b>	<b>106</b>	<b>1.359</b>
Agricultura familiar – Lei 11.326	3.728	4.644	89	1.183
Não familiar	583	770	17	176

Fonte: IBGE (2009).

Gráfico 1. Proporção dos estabelecimentos de agricultura familiar que obtiveram financiamento, por finalidade, em Rondônia, 2006. Fonte: IBGE (2009).



A dificuldade em obter financiamento pode ter vários fatores. Em Rondônia, o principal fator encontrado nas pesquisas do IBGE (2009) foi exatamente a desnecessidade do produtor, tanto o familiar como o não familiar, assim por ele declarado (Tabela 2).

Aliás, é consideravelmente maior o número de estabelecimentos familiares que obtiveram financiamento em comparação aos não familiares, no Estado de Rondônia.

**Tabela 2. Estabelecimentos que não obtiveram financiamento, por motivo da não obtenção, segundo a agricultura familiar – Rondônia – 2006.**

Agricultura familiar	Total	Motivo da não obtenção						
		Falta de garantia pessoal	Não sabe como conseguir	Burocracia	Falta de pagamento do empréstimo anterior	Medo de contrair dívidas	Outro motivo	Não precisou
<b>Total</b>	<b>76.419</b>	<b>1.200</b>	<b>497</b>	<b>9.009</b>	<b>3.782</b>	<b>14.024</b>	<b>11.178</b>	<b>36.729</b>
Agricultura familiar – Lei 11.326	66.020	1.077	453	7.772	3.387	12.632	9.636	31.063
Não familiar	10.399	123	44	1.237	395	1.392	1.542	5.666

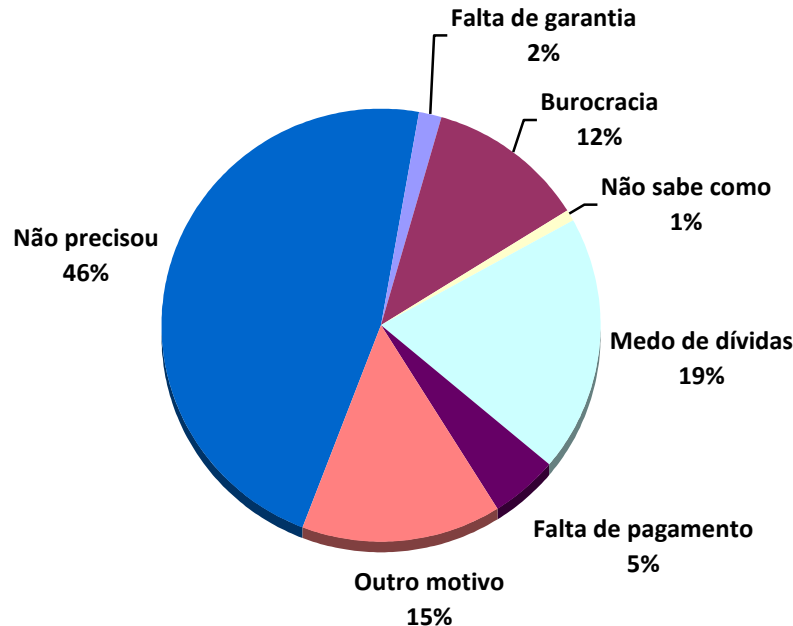
Fonte: IBGE (2009).

O censo comum poderia levar a uma ideia de que a falta de garantia pessoal ou a ausência de conhecimento sobre como conseguir o financiamento pudessem ser os maiores motivos para sua não obtenção, mas a pesquisa teve resultado surpreendente ao mostrar que esses fatores não são preponderantes (IBGE, 2009).

O Gráfico 2 mostra claramente que a ordem dos fatores para a não obtenção de financiamentos por parte dos produtores familiares de Rondônia em 2006 foram, respectivamente, a falta de necessidade (46% do total), o medo de contrair dívidas (19%), outros motivos diversos (15%) e a burocracia (12%). A falta de garantia pessoal e de conhecimento sobre como obter o financiamento foram responsáveis por, respectivamente, 2% e 1% do total das negativas (Gráfico 2).



Gráfico 2. Proporção dos estabelecimentos que não obtiveram financiamento, por motivo da não obtenção, segundo a agricultura familiar em Rondônia, 2006. Fonte: IBGE (2009).



Apesar de tudo, Buainain (2006) revela uma forte capacidade de adaptação dos agricultores familiares às restrições enfrentadas, mostra que esses agricultores tendem a explorar de forma intensiva os recursos disponíveis nos mais diferentes ambientes, enfrentando restrições também diferenciadas. Por último, revela também uma forte racionalidade por trás dos sistemas adotados, que refletem a situação dos agricultores e as restrições enfrentadas.

Essa racionalidade apontada por Buainain (2006) não quer dizer que a agricultura familiar seja sustentável ou competitiva. Ao contrário, a análise dos sistemas de roça, comuns na Região Norte, e baseados na queima da floresta e em culturas temporárias rotativas, praticadas em áreas que não permitem o descanso das terras durante o tempo mínimo necessário para a restauração da floresta, demonstra a insustentabilidade provocada pela perda gradativa da fertilidade do solo.

Outra dificuldade que reduz o rendimento e a sustentabilidade do próprio sistema é a manutenção dos gastos em casos de exploração de culturas permanentes que irão demorar no tempo para apresentar algum retorno, além dos casos de mudanças institucionais que colocam em xeque o sistema, como a exigência de resfriamento do leite na propriedade, incompatível com a escala de produção da maioria dos produtores familiares de leite (BUAINAIN, 2006).

Na França, apesar de ter se verificado uma intensificação do trabalho agrícola, aumentando-se consideravelmente a produtividade, as terras se concentraram em unidades cada vez maiores e, em busca de aumento de produtividade, os chefes de famílias agrícolas tornaram empresários, em sociedade ou por sua própria conta. Embora a maioria do trabalho seja sempre assegurada pela família, esse tipo de exploração de resultados permite que os jovens adquiram uma formação adaptada às necessidades da agricultura moderna, fixando-se no campo (RATTIN, 1996).

Schneider (2005) buscou nos trabalhos de Klein (1992), Weller (1997), Berdegué, Reardon e Escobar (2001), todos por ele citados, demonstrações de que, na América Latina, as ocupações em atividades não agrícolas atingiam algo em torno de 22% do total no final dos anos 1980, e que na década seguinte registrou-se um crescimento em toda a região de empregos em atividades não agrícolas, embora pondere que o crescimento do número de pessoas e famílias ocupadas em atividades não agrícolas no meio rural não deva ser imediatamente associado ao fenômeno da pluriatividade nas famílias rurais, mas às próprias alterações no mercado de trabalho rural, expressando os novos modos de ocupação da força de trabalho.

A necessidade de redefinição da natureza do espaço rural, passando a valorizar os conjuntos de atributos e de elementos da paisagem como oportunidades para o surgimento de novas modalidades de exploração econômica do espaço rural e dos recursos da natureza, através do turismo e de parques ambientais, o que, em alguns lugares, já supera as atividades tradicionais da agricultura como fonte de geração de riqueza e ocupação. Os agricultores familiares teriam certa vantagem nesse tipo de exploração (BUAINAIN, 2006).

Em Rondônia, verificou-se que, enquanto a maior parcela dos agricultores familiares que exercem atividade fora do estabelecimento seja de natureza não agropecuária, os agricultores não familiares o fazem em outras atividades agropecuárias (Tabela 3).

**Tabela 3. Estabelecimentos em que o produtor declarou ter atividade fora do estabelecimento, por tipo de atividade, segundo a agricultura familiar – Rondônia – 2006.**

Agricultura familiar	Estabelecimentos	Tipo de atividade		
		Agropecuária	Não agropecuária	Agropecuária e não agropecuária
<b>Total</b>	<b>25.323</b>	<b>11.886</b>	<b>12.361</b>	<b>1.076</b>
Agricultura familiar – Lei	11.326	10.193	9.444	873
Não familiar	4.813	1.693	2.917	203

Fonte: IBGE (2009).

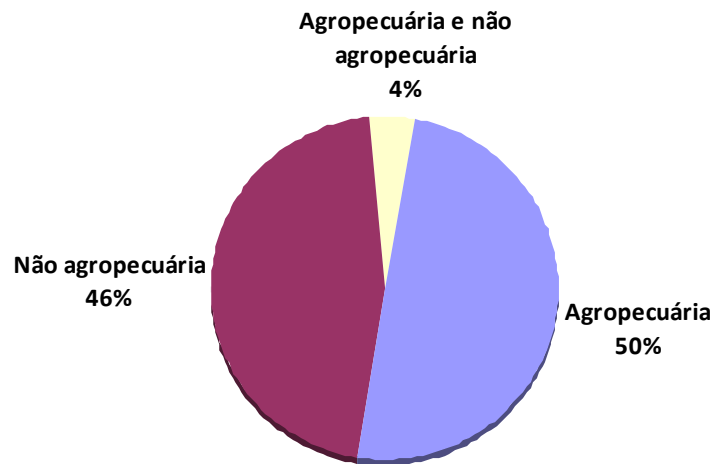
Dados da Comissão da Comunidade Europeia (1993), revisados por Abramovay (1994) indicam que, já à época, 53% dos responsáveis por estabelecimentos agrícolas na Europa dedicavam menos da metade de seu tempo de trabalho à própria exploração e que, desde 1970, vem diminuindo a parte agrícola na composição da renda das famílias de agricultores europeus.

Nos Estados Unidos, apenas 10% do pessoal ocupado no meio rural vivem da agricultura. Mesmo nos condados de base fundamentalmente agrícola, menos de 35% do emprego dependem da agricultura e da agroindústria. Em 1991, nos Estados Unidos, havia 1,6 milhão de domicílios agrícolas e 23 milhões de domicílios rurais não-agrícolas. Em outras palavras, 93% dos domicílios rurais norte-americanos não são unidades de produção agropecuária (CASTLE, 1998).

O Gráfico 3 mostra a proporção destas atividades exercidas fora do estabelecimento pelos produtores familiares em Rondônia, em 2006, onde se verifica que 50% delas são de natureza agropecuária e 46% de natureza não agropecuária, com apenas 4% de exercentes de atividades de natureza mista.

Os dados franceses dizem que, lá,: 90% dos domicílios em espaço de predominância rural não contam com nenhum trabalhador agrícola (INSEE/INRA, 1998, p. 6).

Gráfico 3. Proporção dos estabelecimentos em que o produtor familiar declarou ter atividade fora do estabelecimento, por tipo de atividade em Rondônia, em 2006. Fonte: IBGE (2009).



As rendas dos componentes das famílias rurais tem se diversificado e, em Rondônia, das rendas não obtidas por atividades exercidas dentro do próprio estabelecimento as provenientes de aposentadorias ou pensões prepondera (59% do total), numa proporção maior que da agricultura não familiar, onde prevalecem as rendas obtidas com salários das atividades fora do estabelecimento (Tabela 4).

**Tabela 4. Outras receitas obtidas pelo produtor no ano, por tipo, segundo a agricultura familiar – Rondônia – 2006 (em 1.000 R\$).**

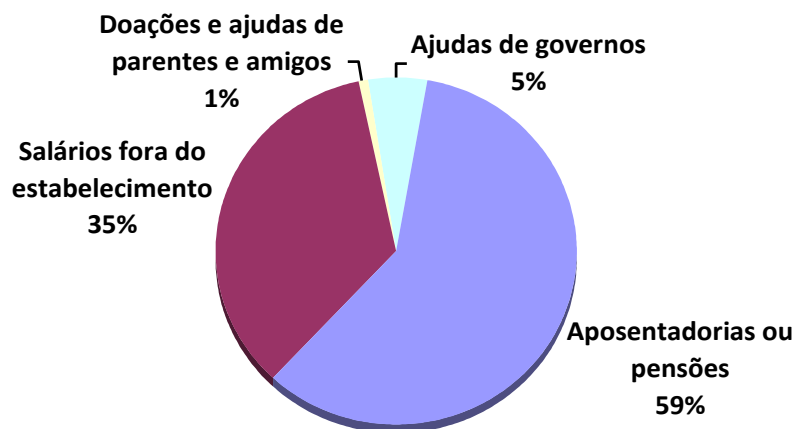
Agricultura familiar	Total	Aposentadorias ou pensões	Salários com atividades fora do estabelecimento	Doações ou ajudas voluntárias de parentes ou amigos	Programas especiais dos governos
<b>Total</b>	<b>180.601</b>	<b>73.099</b>	<b>88.472</b>	<b>1.606</b>	<b>6.775</b>
Agricultura familiar					
Lei 11. 326	118.651	66.658	39.166	879	6.096
Não familiar	61.950	6.441	49.307	727	679

Fonte: IBGE (2009).

O Gráfico 4 mostra a proporção dessas rendas obtidas pelo produtor familiar que não as obtidas nas atividades dentro do estabelecimento, onde as demais são: salários fora do esta-

belecimento (35%), ajudas de programas de governos de todas as esferas (5%) e doações e ajudas de parentes e amigos (1%).

Gráfico 4. Proporção das outras receitas obtidas pelo produtor no ano, por tipo, segundo a agricultura familiar, em Rondônia, 2006. Fonte: IBGE (2009).



Esses dados condizem com os resultados demonstrados na Tabela 3 e Gráfico 3, onde, para a agricultura familiar, a maior parte das atividades exercidas fora do estabelecimento são também de natureza agrícola, e para a agricultura não familiar são de natureza não agrícola, portanto é natureza que, para esta última, as rendas com salários seja maior que naquela primeira.

## CONCLUSÃO

O estudo realizado sobre a agricultura familiar no Estado de Rondônia levou em consideração todas as atividades exercidas no campo utilizando prioritariamente a mão de obra familiar, utilizando-se da metodologia encontrada em Buainain (2006), obtendo-se informações de dados censitários do IBGE (2009).

Em Rondônia, verificou-se que os agricultores familiares, assim como os não familiares, igualmente têm tomado financiamentos na sua maior parte para garantir o custeio de suas atividades, sendo que a comercialização é o destino da mínima parcela dos financiamentos obtidos pelos estabelecimentos de agricultura familiar.

De toda forma, é consideravelmente maior o número de estabelecimentos familiares que obtiveram financiamento em comparação aos não familiares.

Dentre os fatores que levaram à não obtenção de financiamentos por parte dos produtores familiares de Rondônia em 2006 tem-se a falta de necessidade e o medo de contrair dívidas como os principais, e a falta de garantia pessoal e de conhecimento sobre como obter o financiamento os motivos menos mencionados para as negativas.

Em Rondônia, verificou-se que, enquanto a maior parcela dos agricultores familiares que exercem atividade fora do estabelecimento seja de natureza não agropecuária, os agricultores não familiares o fazem em outras atividades agropecuárias.

Dentre as rendas obtidas pelo produtor familiar que não aquelas das atividades dentro do estabelecimento, são em maior proporção as obtidas mediante aposentadorias e pensões, seguidas pelos salários fora do estabelecimento. Ajudas de programas de governos de todas as esferas e doações e ajudas de parentes e amigos são responsáveis por uma pequena parcela destas rendas externas.

**FAMILY FARMING IN RONDÔNIA STATE, BRAZIL, BY THE  
AGRICULTURAL CENSUS IBGE 2005/2006**

**ABSTRACT:** *This paperwork aims to trace a panorama of the transformations that are changing the family farming conformation in Rondônia State, Brazil, bringing yet a brief of other researches about this matter. The study has considered the methodology adopted by Buainain (2006) that classifies as familiar the firms that, simultaneously, attend to the conditions of directions taken by the producer and of family labor higher than employed, establishing yet a limit to the length of the firms, obtaining information of agricultural censitary data from IBGE (2009). In front of the preoccupation with the limits in which rural means can be a space capable of providing economic integration and social emancipation of the rural families, specialists and scholars consider that the social and economic development of family farming is passing by redefinitions that points to the emerging of new ways of occupations and income obtaining, moreover due to the rising of the integrations of family farmers with the market. Data showed that the existence of financing taking in their bulk is for granting the activity support, being considerably higher the number of family firms that has obtained financing in comparison with non family ones, and that the main factors that lead to the non obtaining of financing by the family farmers in Rondônia State in 2006 were the lack of necessity and the fear of contracting debts. While the higher parcel of family farmers that employed some activity out of the firm has been from non agricultural nature, the non family farmers did it in other agricultural activities, and the diversification of the income of the rural family individuals has yet been verified in Rondônia, as illustrated by another researches in other places in the world.*

**KEYWORDS:** *Family farming. Rondônia. Brasil. Census.*

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. A dualização como caminho para a agricultura sustentável. **Estudos Econômicos**, São Paulo: FIPE, v. 24, n. especial, p.157-182, 1994.
- BUAINAIN, Antônio Márcio. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável; v. 5).
- BUAINAIN, Antônio Márcio; ROMEIRO, Ademar R.; GUANZIROLLI, Carlos. Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 5, n. 10, p. 312-347, jul.-dez. 2003.
- CASTLE, Emery N. A conceptual framework for the study of rural places. **American Journal of Agricultural Economics**, Milwaukee, WI, v. 80, n. 3, p. 621-631, 1998.
- CCE – COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES. **La situation de l'agriculture dans la Communauté: Rapport 1992**. Bruxelas: CCE, 1993.
- DIRVEN, Martine. Rural non-farm employment and rural diversity in Latin America. **Cepal Review**, Santiago: ECLAC/UM, n. 83, Aug. 2004.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Instituto de Economia/Unicamp, 1999. (Coleção Pesquisas, v. 1).
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 1995/1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2005/2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
- INSEE/INRA – INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES/INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE. **Les campagnes et leurs villes: contours et caractères**. Paris: INSEE/INRA, 1998.
- RATTIN, Solange. **L'agriculture n'est plus un état mais une profession**. In: INSEE Première, N. 420. Paris: INSEE, janeiro/1996.
- SCHNEIDER, Sergio. A pluriatividade e o desenvolvimento rural brasileiro. In: BOTELHO FILHO, Flavio Borges (org.). **Agricultura familiar e desenvolvimento territorial: contribuições ao debate**. Brasília: Universidade de Brasília, v. 5, n. 17, 2005.
- \_\_\_\_\_. Agricultura familiar e emprego no meio rural brasileiro: análise comparativa das regiões Sul e Nordeste. **Parcerias Estratégicas**. Brasília: CGEE, n. 22, jun. 2006. Edição Especial.
- VEIGA, J. E. **O Brasil Rural Precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento**. Brasília: NEAD/MDA, 2001. (Série Textos para Discussão n. 1)



# ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DA BASE PARA O CAFÉ RONDONIENSE ENTRE BOLSAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Sávio Mayer Gomes Pinto<sup>1</sup>

## RESUMO

Este projeto de pesquisa tem por objetivo a análise do comportamento da base para o mercado de café rondoniense utilizando séries diárias dos preços do mercado à vista em confronto com séries diárias relativas à contratos futuros de banco de dados de bolsas de mercadorias e futuros nacionais (BM&FBOVESPA) e internacionais (NYBOT e LIFFE), já que as estratégias relativas à utilização dos mercados derivativos vêm ganhando cada vez mais importância, devido, especialmente, pela possibilidade da efetivação do *hedge* de preços. Almeja também avaliar os retornos que as estratégias de *hedge* que estes contratos futuros negociados nestas bolsas podem proporcionar a *hedgers* dos principais pólos produtivos de café do estado de Rondônia. A análise do comportamento da base para o café será utilizada como estratégia de *hedge*, isso se dará por meio da análise dos fatores e variáveis que influenciam a formação da base do café no estado, fortalecendo ou enfraquecendo esta. Por fim, quer se demonstrar também neste trabalho que cada localidade apresenta características próprias de comercialização, sendo que a análise do comportamento da base deverá apresentar em Rondônia aspectos diferenciados das demais localidades produtoras do país.

**Palavras-chave:** Café; Gestão de risco; Mercados futuros; Comportamento da base.

## INTRODUÇÃO

Dentre as mais variadas alternativas de operações de venda antecipada do café, as negociações de contratos futuros são as mais importantes do mercado futuro agropecuário da Bolsa de Ações, Mercadorias & Futuros (BM&FBOVESPA), pois de todos os contratos futuros agropecuários negociados na BM&FBOVESPA em 2009 a maioria esmagadora era de contratos de café.

A elevada incerteza quanto ao preço de mercado na comercialização de produtos agropecuários, como o café, faz com que produtores rurais, empresas

---

<sup>1</sup> Mestrando em Administração pela Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Orientador: Prof. Dr. Carlos André da Silva Müller. Contato: saviomayer@hotmail.com

processadoras e intermediários de produtos agropecuários busquem diversas estratégias de *hedge* com contratos futuros para evitar preços indesejáveis.

O sucesso da estratégia de *hedge* dependerá essencialmente do comportamento conjunto dos preços a vista e futuro, ou seja, dependerá do comportamento do diferencial entre o preço a vista e o preço futuro, denominado “base”. Segundo PURCELL e KOONTZ (1999), o conhecimento dos valores e dos padrões de comportamento da base é extremamente valioso em qualquer decisão que envolva o uso de mercados de futuros como uma ferramenta de administração do risco de preço.

A análise do risco de base também é importante para tomada de decisão, pois quanto menor o risco da base, maior confiabilidade existe em se utilizar seu comportamento histórico como referência para se projetar seu valor futuro. Para assegurar a comparabilidade dos resultados, como sugere HOUTHAKKER e WILLIAMSON (1996), o risco de base será representado pelo coeficiente de variação (divisão do desvio padrão pela média das variações mensais da base).

Desta forma, o *hedger* precisa conhecer o padrão de comportamento dos preços a vista e futuro, nos vários períodos do ano e nas principais regiões produtoras, objetivando estabelecer uma estratégia de *hedge* seletivo em que, além de reduzir seu risco de preço, possa obter lucro. Ou seja, o conhecimento do comportamento da base permite escolher os contratos e os momentos de entrada e saída do mercado para que haja maior probabilidade de que o ganho obtido em um mercado supere a perda ocorrida no outro.

Neste contexto, há dois enfoques alternativos para o estudo das operações de *hedge*. O primeiro consiste na mensuração da efetividade do *hedge*, ou seja, na percentagem de redução do risco em um *portfólio* com *hedge*, em comparação com um *portfólio* sem *hedge*. A mensuração da efetividade do *hedge* tem sido feita, geralmente, por meio de uma análise de regressão simples entre os preços futuros e os preços a vista (MÜLLER, 2007).

O segundo enfoque consiste na avaliação do comportamento da base, que é mensurada por meio da diferença de preço a vista da *commodity*, em uma determinada praça local de comercialização, e do preço futuro para um determinado mês de vencimento do contrato.

Muito embora trabalhos sob o enfoque de efetividade tragam informações úteis aos tomadores de decisão, um estudo mais detalhado do comportamento da

base permitiria definir os melhores momentos para a utilização de estratégias de *hedge* de compra e de venda, bem como os ganhos esperados com essas estratégias, pois a variação da base entre os momentos de estabelecimento e encerramento do *hedge* corresponde à receita bruta obtida com a estratégia de *hedge*.

No Brasil, os estudos sobre o mercado futuro de café têm utilizado, principalmente, o enfoque da efetividade do *hedge*. Tendo destaque os trabalhos de PACHECO (2000), PINTO (2001), AGUIAR (2003) e MÜLLER (2007). Estes trabalhos mostram que a efetividade do *hedge*, utilizando os contratos da BM&FBOVESPA, para operações de *hedge* são, na maioria das vezes, efetivas na redução do risco de preço do café.

Em relação à base, FONTES et al. (2003) estudaram o seu comportamento para o mercado de café. Estes utilizaram o conceito de base média, utilizada esta para calcular o risco da base, sendo a análise deste risco a principal preocupação dos autores. FONTES et al. (2003), porém, não avaliaram a evolução da base ao longo do tempo, o que seria um conhecimento de grande relevância para os *hedgers* e, também, restringiram seu estudo aos contratos da BM&FBOVESPA em relação a poucas regiões relevantes.

Já BARROS (2004) e depois AGUIAR e BARROS (2005), sanaram todas estas falhas de FONTES e outros autores na pesquisa da base para o café. Estes buscaram identificar o comportamento da base para o café arábica. De acordo com a periodicidade de fortalecimento e enfraquecimento da base, os autores puderam verificar a possibilidade de redução de riscos e de obtenção de lucros com as posições tomadas. Porém, apenas o fizeram com o auxílio de dados da bolsa de mercadoria e futuras nacional (BM&FBOVESPA) e apenas para as principais localidades de produção cafeeira do sul e do sudeste brasileiro.

Evidencia-se assim, uma carência de estudos que examinem o comportamento da base para o café nas principais regiões produtoras do estado de Rondônia em relação aos contratos futuros da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA, Brasil), da New York Board of Trade (NYBOT, EUA) e da London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE, Reino Unido), principais bolsas de negociação do café, com o intuito de fornecer maior subsídio à tomada de decisão dos *hedgers* deste mercado.

Neste contexto, o desconhecimento acerca do comportamento da base para o café rondoniense frente a estas bolsas faz com que os produtores percam melhores condições de venda de seus produtos, deixando a chance de obter lucros maiores ou prejuízos menos significativos, assim como os expõe muito mais aos riscos operacionais oriundos da comercialização neste mercado.

Dados os fatos, a importância deste trabalho se justificada pela necessidade de estudos acerca da análise do comportamento da base para o café de Rondônia, uma vez que estudos desta natureza já foram realizados em outras regiões do Brasil envolvendo algumas bolsas de mercadorias e futuros, além da já conhecida importância da atividade cafeeira para o sustento da economia estadual.

Assim sendo, o resultado deste projeto de pesquisa servirá de contribuição a todos os produtores de café do estado de Rondônia, sejam da espécie robusta ou arábica, no tocante ao fornecimento de subsídios para a gestão do risco (volatilidade do produto), e principalmente na tomada de decisões na comercialização.

## **CONTEÚDO**

Este projeto de pesquisa tem por objetivo a análise do comportamento da base para o mercado de café rondoniense utilizando dados de bolsas de mercadorias e futuros nacionais (BM&FBOVESPA) e internacionais (NYBOT e LIFFE), almejando ajudar o estabelecimento de estratégias de *hedge*. Além deste objetivo, apresenta ainda, como objetivos específicos: (1) Avaliar o comportamento da base e de seu risco nas principais áreas produtoras do estado de Rondônia e para os diferentes vencimentos dos contratos; (2) Identificar os períodos em que predomina o fortalecimento e enfraquecimento da base, bem como quantificar estes; e (3) Definir os melhores momentos para a utilização de estratégias de *hedge* de compra e de venda, bem como os ganhos esperados com essas estratégias.

## **METODOLOGIA**

Com vistas a atender aos objetivos deste projeto serão empregadas como método de pesquisa abordagens qualitativa e quantitativa de análise dos dados, os quais a princípio serão séries de preços diários relativas ao café produzido em Rondônia no período de agosto de 2010 a agosto de 2012, que serão obtidas junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA).

As séries serão convertidas em dólares, utilizando a Taxa de Câmbio Comercial para Compra obtida do IPEA. As séries diárias relativas aos contratos futuros de café negociados nas bolsas nacional e internacionais serão obtidas por meio do banco de dados dos respectivos sites.

De acordo com esta pesquisa de dados, os cálculos serão aplicados às séries preços diários das bolsas em comparação aos preços à vista do café de produtores de Rondônia, de maneira paulatina, primeiro a BM&FBOVESPA, por conseguinte a NYBOT e a LIFFE, buscando assim atender aos objetivos de pesquisa inicialmente propostos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D. R. D. **Mercados Futuros Agropecuários**. Apostila da disciplina “ERU 664 – Economia de Mercados Futuros” do Curso de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2003.

BARROS, A.M.; AGUIAR, D.R.D. **Gestão do risco de preços de café arábica: uma análise por meio do comportamento da base**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 43, n. 3, p. 443-467, 2005.

BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS E FUTUROS – BM&FBOVESPA S.A. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: abr. de 2010.

FONTES, R. E.; CASTRO JUNIOR, L. G.; AZEVEDO, A. F. Base e risco de base da cafeicultura em Minas Gerais e São Paulo. **Artigos Técnicos de Derivativos Agropecuários**. São Paulo, resenha BM&F nº. 153, 2003. 50-56p.

HOUTHAKKER, H. S.; WILLIAMSON, P. J. **The Economics of Financial Markets**, Oxford University Press, New York: Hardcover, 1996. 361p.

MÜLLER, C. A. S. **Análise da efetividade das estratégias estáticas e dinâmicas de hedge para o mercado brasileiro de café arábica**. 2007. 132 p. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2007.

PACHECO, F.B.P. **Análise das operações de hedging em mercados futuros: o caso do café arábica no Brasil**. 2000. 79 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

PINTO, W.J. **Relação de preços e hedging no mercado de café**. 2001. 65 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

PURCELL, W. D.; KOONTZ, S. R. **Agricultural futures and options: principles and strategies**. 2<sup>nd</sup> Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1999.

# ANÁLISE DO CONSUMO E DA RENDA DISPONÍVEL NO BRASIL NO PERÍODO DE 1980 - 2008

Ana Carolina de Sá Pereira<sup>1</sup>  
Andréia Fernanda Ferreira Paiva<sup>1</sup>  
José Guilherme Alcântara Reis<sup>1</sup>  
Raimunda Lima Veloso<sup>1</sup>  
Sharlene França Rocha<sup>1</sup>  
João Vicente André<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é estudar a série temporal de consumo no Brasil, durante o período de 1980 – 2008. Na perspectiva de analisar o consumo e a renda, através do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), e mostrar o comportamento ao longo do tempo, resultando na existência de um ciclo comum entre o consumo e a renda.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consumo. Renda. Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

## INTRODUÇÃO

No Brasil, com o crescimento econômico atual constante, vemos que o poder aquisitivo dos brasileiros cresceu. Constatamos com o aumento do Produto Interno Bruto- PIB. Logo, percebemos que esse fato se deu devido ao crescimento da renda. O salário mínimo atual do brasileiro é de R\$ 510,00. Segundo dados encontrados no DIEESE- Departamento Intersindical de Estatísticas e estudos socioeconômicos. O brasileiro necessitaria ter o salário mínimo nominal necessário para garantir suas necessidades básicas de R\$ 2.023,89 referente à Agosto/2010.

Com a moeda estável e de valor real significativo. Podemos verificar o crescimento em todas as áreas de economia no Brasil. Comércio, indústria, serviços etc. refletem um crescimento na produção, aumentando oferta e demanda isso faz com que a engrenagem continue se movimentando. Há aumento de oferta de emprego, mais pessoas melhoram sua situação econômica possuindo uma renda.

No contexto da macroeconomia uma relação bastante conhecida e discutida é a relação entre consumo e renda. Analisar o comportamento do consumidor e do nível de renda, é uma das funções dos economistas, para isso utiliza-se ferramentas, como a econometria para explicar a teoria através da matemática (ou números reais).

---

<sup>1</sup> Discentes do curso de ciências econômicas da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR e bolsistas do Programa de Educação Tutorial – PET.

<sup>2</sup> Docente Doutor do curso de ciências econômicas da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR e Tutor do Programa de Educação Tutorial – PET.

Designamos por consumo a despesas em bens e serviços com vista na satisfação e no desejo. Estas podem ser necessidades básicas como alimentação, vestuário, moradia; ou desejos associados ao consumo de bens de luxo. As demandas de consumo das pessoas estão ligadas á renda que elas têm disponível para gastar, isso é a sua renda disponível. A renda de uma economia é a soma da remuneração paga aos fatores de produção durante o processo produtivo, dentro dessa definição podemos notar uma identidade da teoria macroeconômica; a renda é igual ao produto. Observar que estamos considerando um sistema econômico bastante simples contendo apenas empresas que fornecem o produto e consumidores.

Dentro do conceito de demanda agregada que é a soma total dos bens oferecidos na economia, que faz uma distinção entre os bens demandados para o Consumo (C), para Investimento (I), pelo Governo (G), com Exportações líquidas (NX) e Demanda Agregada (AD) é determinada por:

$$AD = C + I + G + NX$$

Nesse artigo apresentaremos a demanda por bens de consumo com relação à renda, faremos um estudo econométrico de ambas variáveis no período 1980-2008, utilizaremos o método dos mínimos quadrados ordinários, ferramenta da econometria na qual estipula uma regressão linear que possibilita a análise do comportamento da relação consumo/renda.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Segundo Blanchard, as decisões de consumo dependem de muitos fatores. Mas sem dúvida o principal é a renda ou, mais precisamente a renda disponível, que é a renda que resta depois que os consumidores tenham recebido transferências do governo e paga seus impostos. Quando a renda disponível sobe, as pessoas compram mais bens; quando diminui compram menos.

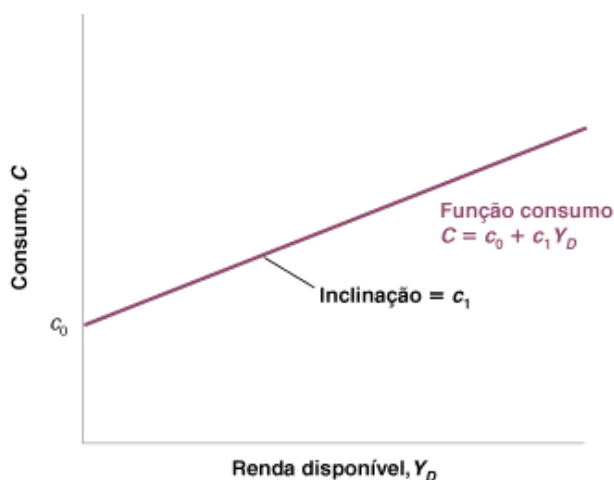
Renda é o que você ganha com seu trabalho somado ao que recebe de juros e dividendos. É um fluxo, isto é, expressa em unidade de tempo. Renda disponível bruta é o saldo resultante da renda nacional bruta, deduzidas as transferências correntes enviadas e recebidas do resto do mundo. Ou seja, renda disponível, ( $Y_D$ ), é a renda que permanece com os consumidores após pagarem seus impostos e receberem as transferências do governo. Expressada na seguinte função:  $Y_D = Y - T$

Segundo Dornbusch, Fischer e Startz, o consumo refere-se aos bens e serviços adquiridos pelos consumidores. A demanda por bens de consumo não é constante, mais sim aumenta com a renda. As famílias com renda mais elevada consomem mais do que as famílias com renda mais baixa, e os países onde a renda é mais elevada geralmente têm níveis de consumo total mais elevado. A relação entre o consumo e a renda é expressa pela função consumo A forma específica da função de consumo é esta relação linear:  $C = c_0 + c_1 Y_D$

Essa função tem dois parâmetros,  $c_0$  e  $c_1$ : onde  $c_1$  é chamado de propensão (marginal) a consumir ou o efeito de um dólar adicional de renda disponível sobre o consumo;  $c_0$  é o ponto de intercessão da função de consumo. A propensão marginal a consumir é o aumento no consumo por aumento unitário na renda. Quando essa propensão for menor do que 1, o que significa que de um aumento de 1 dólar na renda só se gasta uma parte,  $c$ , em consumo ( $1 - c$ ). O restante que não é gasto no consumo é poupado, ou seja, a renda é gasta ou é poupada, é importante salientar que qualquer teoria econômica que explica o consumo está explicando o comportamento da poupança.

A equação na qual determina a poupança é a seguinte:  $S = Y - C$ , a poupança ( $S$ ) é igual à renda ( $Y$ ) menos o consumo ( $C$ ). A função consumo unida com a equação da poupança é denominada de restrição orçamentária, que implica uma função de poupança, função esta que está relacionada com o nível de poupança ao nível de renda. A função de poupança:  $S = Y - C = Y - \bar{C} - cY = -\bar{C} + (1 - c) Y$ . Podemos observar que a poupança é uma função crescente do nível de renda porque a propensão marginal a poupar,  $s = 1 - c$  é positiva, em outras palavras, a poupança aumenta à medida que a renda aumenta. O gráfico abaixo demonstra a relação consumo e renda disponível e a função consumo.

**Gráfico 1 Relação entre consumo e renda disponível**





### 3. METODOLOGIA

Em estatística, regressão linear é um método para se estimar a condicional (valor esperado) de uma variável  $y$ , dados os valores de algumas outras variáveis  $x$ . A regressão, em geral, trata da questão de se estimar um valor condicional esperado.

Neste estudo a regressão linear será usada consumo como  $y$  e o renda  $x$  eles estão relacionados de modo aproximadamente linear para essa seqüência de valores de  $x$ . Uma linha reta será ajustada em conjunto de pontos com o propósito de tentar prever o valor de  $y$  com base no valor de  $x$ . Ela pode ser uma reta crescente ou decrescente quanto maiores forem os valores atribuídos a  $x$  os valores de  $y$  crescerá. Vamos usar a reta de regressão para verificar o consumo de acordo com a renda, através da nossa reta estimada hipoteticamente temos os valores do consumo de acordo com sua renda.

Regressão e correlação são técnicas estatísticas baseadas nos conceitos de amostragem que permitem saber se – e como – duas ou mais variáveis estatísticas, de uma mesma população ou não, estão relacionadas umas com as outras. Tais técnicas têm as seguintes funções básicas: a regressão fornece as equações que relacionam as variáveis consideradas; com essas equações faremos as predições sobre o comportamento futuro do fenômeno, a correlação mede o grau (ou qualidade) da relação entre essas mesmas variáveis (isso também mede, indiretamente de modo tal que o grau de correlação seja uma das variáveis das próprias equações de regressão).

Para se estimar o valor esperado, usa-se de uma equação, que determina a relação entre ambas as variáveis.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i$$

Em que:  $Y_i$  - Variável explicada (dependente); é o valor que se quer atingir;

$\alpha$  - É uma constante, que representa a intercepção da reta com o eixo vertical;

$\beta$  - É outra constante, que representa o declive da reta;

$X_i$  - Variável explicativa (independente) representa o fator explicativo na equação;

$\epsilon_i$  - Variável que inclui todos os fatores residuais mais os possíveis erros de medição. O seu comportamento é aleatório, devido à natureza dos fatores que encerra. Para que essa fórmula possa ser aplicada, os erros devem satisfazer determinadas hipóteses, que são: serem variáveis normais, com a mesma variância (desconhecida), independentes e independentes da variável explicativa X.

Cálculo dos factores  $\alpha$  e  $\beta$

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum (XY) \sum X}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\hat{\beta} = \frac{n \sum (XY) - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$$

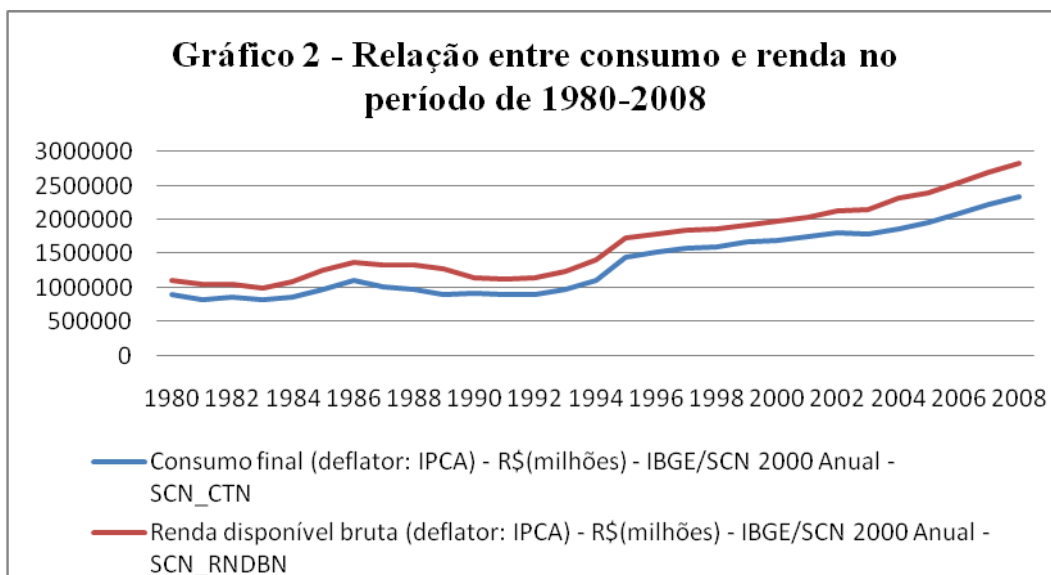
Definindo  $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$  e  $\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$ , temos que  $\alpha$  e  $\beta$  se relacionam por:

$$\hat{\alpha} = \bar{Y} - \hat{\beta} \bar{X}$$

Estas fórmulas podem ser desenvolvidas a partir da definição de mínimos quadrados, o objetivo é determinar  $\alpha$  e  $\beta$  de forma que a soma dos quadrados dos erros seja mínima, ou seja, devemos minimizar.

#### 4. RESULTADOS

A economia brasileira, no período que compreendeu o pós guerra até o final dos anos 70 o Brasil apresentou um expressivo desempenho em que o produto interno bruto (PIB), cresceu à taxa média de 7% ao ano, criou-se novas bases, indústrias diversificadas, agravaram-se disparidades de renda e as desigualdades regionais decorrentes de um modelo concentrado. Os anos 80 veio interromper o ciclo de crescimento acelerado, como significaram a combinação de um processo inflacionário e crônico e estagnação econômica e desigualdade de renda e conseqüentemente o consumo, como mostra o gráfico 2 no qual apresenta a relação do consumo e da renda no período de 1980 à 2008.



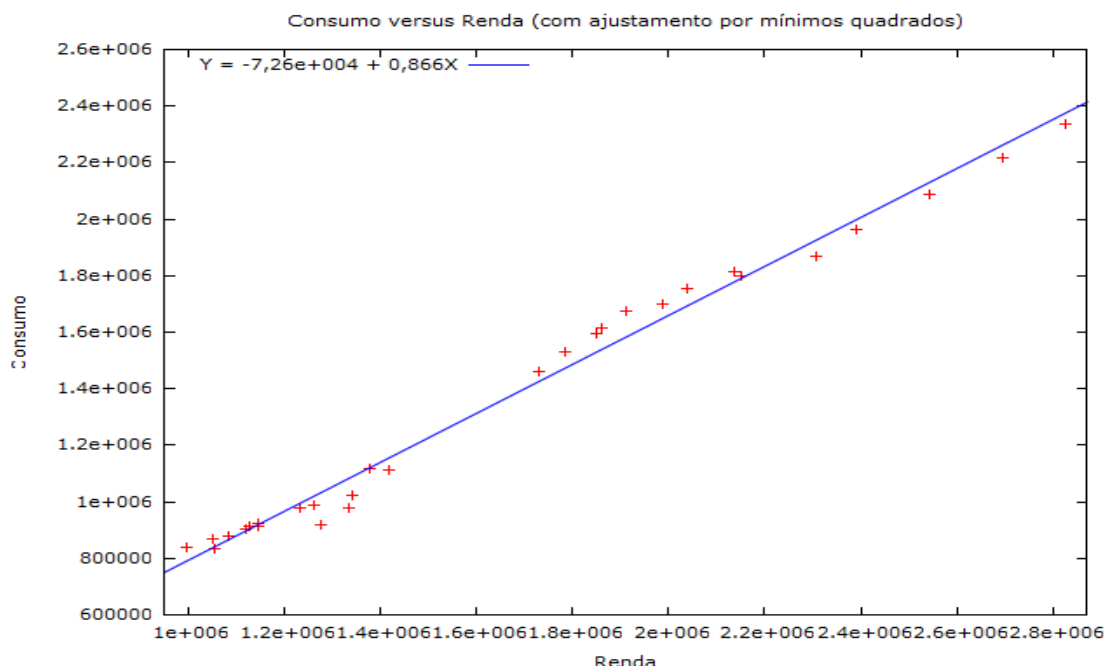
Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do Ipeadata

Observa-se que a linha representa o consumo é paralela a que representa a renda, um determinante que a partir da renda se determina o consumo. Entre os anos de 1980 e 1992, o PIB cresceu apenas 1,3% ao ano, enquanto que a população crescia em média, cerca 2% ao ano. Conseqüência desse resultado, a renda *per capita* caiu em torno de 9% no período. A partir de 1993/94 o Brasil inicia um processo de crescimento da renda e conseqüentemente do consumo e saiu do processo de estagnação dando início a um crescimento contínuo.

Podemos verificar por meio deste artigo, que no período de 1980 a 1994, a moeda inflacionária ocasionava oscilações devido ao seu Valor ser instável. Depois de 1994 vemos um crescimento crescente significativo, pois o Real estava equiparado com o dólar. Embora hoje, o Real tenha perdido seu valor em relação ao dólar, nota-se que o poder aquisitivo dos brasileiros está melhor. Há estabilidade econômica, isso acarreta uma melhora na condição na vida social, econômica, cultural da população. Estamos mais fortes, o capital estrangeiro investe mais no Brasil. Mesmo que a desigualdade social ainda exista, o brasileiro passou de consumir apenas o básico, passa a comprar outros produtos ou serviços que queira possuir. Houve uma melhora constatada.

O gráfico 3 traz a regressão através do método dos mínimos quadrados ordinários, obtivemos como valor para  $\alpha = -7,26e + 004$ , e para  $\beta = 0,866$  nossa equação de estimação e a seguinte:  $Y = -7,26e + 004 + 0,866X$ , onde Y (consumo) e variável dependente de X (renda) que é independente, então através de uma amostra de valores de renda podemos determinar o consumo, através dessa equação podemos determinar também a média dos consumo desse período que foi estudado.

### Gráfico 3 – Regressão do consumo em relação à renda no período de 1980 a 2008



Fonte: Elaborado pelos autores

Interpretando o valor de  $\alpha$  na qual o resultado foi negativo podemos dizer que quando a renda for igual a zero o consumo será de  $(7,26e + 004)$ , há a necessidade humana de consumir, porém como não há uma renda esse consumo terá que ser pago através de empréstimos, por exemplo, também é interpretado como intercepto, ou seja, valor de onde a reta da regressão iniciará. O valor de  $\beta$  é a variação na qual a renda será atingida e acrescentará no consumo.

Esse resultado está em conformidade como resultado de Reis (1998) de que grande parte da população brasileira está restrita a consumir sua renda corrente, existindo um ciclo comum entre consumo e renda, possivelmente isso pode ser devido à falta de acesso ao crédito. Os resultados encontrados neste artigo vêm reforçar que o comportamento do consumo é mais bem explicado quando se usa um modelo econométrico sendo uma série temporal e considerando como o outro agente a renda.

John Maynard Keynes em A teoria geral do Emprego, Renda e Juros:

A demanda por bens de consumo depende primordialmente da renda corrente dos agentes econômicos e secundariamente, da taxa de juros. Aqui sua inovação reside na hipótese de que o nível de consumo cresça menos que proporcionalmente com relação à renda corrente. Diz mais que essa é uma relação estável.

## 5. CONCLUSÃO

O presente artigo teve como objetivo estudar a série temporal de consumo no Brasil de 1980 a 2008. Para tanto, investigou a aplicabilidade da renda bruta através do MQO. Particularmente o consumo depende da renda, mas um consumo maior aumenta a demanda agregada, e conseqüentemente o produto. O nível de renda por sua vez ira explicar o consumo, essa relação é bastante clara, porém há vários determinantes que implicam no crescimento e equilíbrio dessas duas variáveis.

Portanto, os resultados do artigo mostram que o componente cíclico do consumo deve-se ao fato de os agentes seguem a regra de bolo de consumir a sua renda corrente, o que sugere grande parte da população brasileira não tem acesso ao crédito.

Apesar do “incentivo” dado pela estabilização econômica, e de um conjunto de políticas públicas voltadas para o acesso ao crédito, tanto nos dois anos de governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-1998 e 1999-2002) quanto nos primeiros anos do governo de Luiz Inácio Lula da Silva (a partir de 2003), muito ainda precisa ser feito em termos de crédito produtivo (microcrédito), crédito para o consumo e bancarização no Brasil.

## 6. REFERÊNCIAS

Blanchard, Olivier- *Macroeconomia, Mercado de Bens*, cap. 3; tradução: Cláudia Martins Mônica Rosenberg, 4 ed. – São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2007.

Dornbusch, Rudiger ; Fischer, Stanley ; Startz, Richard- *Macroeconomia*, 8 ed. Rio de Janeiro; MC Graw – Hill, Intamericana do Brasil LTDA, 2003.

Branson, Wuilliam H. *Macroeconomia, Teoria e Política*. 2 ed. Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

Gomes, Fábio Augusto Reis. *Consumo no Brasil: Teoria da Renda Permanente, Formação de Hábito e Restrição á Líquidez*. 2003.

Reis, E., Issler, J.V., Blanco, F., & Carvalho, L. (1998). *Renda permanente e poupança precaucional: Evidências empíricas para o Brasil no passado recente. Pesquisa e Planejamento Econômico*. 28 (2): 233-272.

**Dados da Renda Disponível Bruta e do Consumo Final no período de 1980 a 2008**  
Ipeadata Disponível em <[HTTP:// www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br) acessado em 05/10/2009, as 16:00h.

# **ARRANJOS PRODUTIVOS DA FRUTICULTURA EM RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO DA EMPRESA RONDOFRUIT EM CACOAL.**

FLÁVIO LECIR BARBOSA

## **RESUMO**

A agroindústria tem sido fundamental para o crescimento econômico do país, é uma atividade que contribui na produção de riquezas proporcionando a estabilidade da economia do Brasil. Como parte integrante desta atividade encontra-se a indústria de polpa de frutas transformando os produtos *in natura* em derivados como sucos, iogurte e polpa de frutas para consumo em geral.

O presente projeto analisar o sistema de gestão administrativo adotado por empresas produtoras de polpas de frutas na região de Centro Sul do Estado de Rondônia, investigando o sistema de gestão, produção, logística, mercado e demais componentes administrativos bem como os fatores críticos da gestão administrativa que afeta a atividade agroindustrial de polpa de frutas, realizando um estudo de caso da empresa Rondofruit.

Trata

## **PALAVRAS-CHAVE:**

Gestão; agroindústria; fruticultura; mercado; sistema de produção.

## **DEFINIÇÃO E EXPLICAÇÃO DO PROBLEMA**

A fruticultura é uma atividade que fomenta mercados em todo o mundo, integrante do segmento do agronegócio, do qual tem se destacado dentre as atividades produtivas. A fruticultura permite ao pequeno produtor rural sua fixação no campo. Outro fator que tem contribuído para o crescimento desta atividade é a possibilidade de agregar valor à matéria prima processando e transformando em diversos produtos industrializados como por exemplo polpa de frutas, sucos e iogurte. Neto & Almeida (2006).

A empresa Rondofruit iniciou suas atividades atuando no segmento agroindustrial de polpa de fruta no ano de 1999, onde se estabeleceu na cidade de Cacoal, estado de Rondônia. Passou por uma fase de crescimento onde ampliou suas instalações e capacidade produtiva, mas em 2007 encerrou suas atividades deixando de ser um empreendimento de sucesso contribuindo para os altos índices da mortalidade empresarial.

A *priori*, não se entende como uma empresa como a Rondofruit veio a fechar suas portas, pois, a atividade agroindustrial de polpa de frutas tem crescido constantemente em Rondônia devido a fatores como a preocupação com a saúde, o desenvolvimento do estado ocasionado pelos investimentos do governo federal, o incentivo financeiro por meio de

financiamentos realizados pelas instituições bancárias, um mercado com uma demanda crescente devido ao desenvolvimento econômico do país, o aumento da população no estado.

O presente estudo buscará responder ao seguinte questionamento: Quais as causas que levaram a empresa Rondofruit a paralisação de suas atividades face aos diversos fatores favoráveis para o seu sucesso?

## OBJETIVO GERAL

Analisar o sistema de gestão, produção, logística, mercadológico e tecnológico, utilizado pela empresa Rondofruit, devido ao fato de que a mesma encerrou suas atividades.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Descrever a trajetória da empresa Rondofruit localizada na cidade de Cacoal, estado de Rondônia, Brasil;
- Levantar dados junto a instituições financeiras, órgãos governamentais, fornecedores, clientes e colaboradores sobre a empresa;
- Identificar os pontos críticos do sistema administrativo da indústria de polpa de frutas Rondofruit compreendendo aspectos financeiros, de produção, comercialização, logística, que contribuíram para o encerramento das atividades.
- Identificar os gargalos comuns da agroindústria de polpas de frutas especificamente da Empresa Rondofruit.

## JUSTIFICATIVA

No cenário do mundo globalizado a gestão empresarial moderna deve ser realizada por um conjunto de conhecimentos traduzidos em habilidades e competências, onde o sucesso é determinado pelas estratégias de inovação aplicadas nos ambientes interno e externo, envolvendo fatores tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais.

Para (Gomes & Braga) 2001, um fator essencial para o desenvolvimento das empresas é o capital intelectual, que tem sido o diferencial num mercado cada vez mais competitivo, no

entanto, há uma dificuldade por parte das empresas familiares adotarem um modelo de gestão mais profissional, onde a administração é feita aplicando conhecimento técnico-científico promovendo a sua sobrevivência numa época onde a necessidade de mudanças é vital.

Esse paradoxo tem sido objeto de estudo para identificar causas do insucesso por parte dos empreendedores, pois, acredita-se que os modelos de gestão adotados por esses empreendedores são ineficientes devido a falta de conhecimento de gestão administrativa.

Justifica-se o estudo da empresa Rondofruit pelo fato de identificar as causas que geraram a “morte da empresa”, causando prejuízos a todos que possuíam ligação com a mesma. Os empreendedores que perderam o capital financeiro investido, além do desgaste emocional. As instituições financeiras que apoiaram o projeto e perderam os recursos impedindo de oportunizar o investimento de outras organizações. Os colaboradores que perderam seus empregos gerando o aumento do desemprego local. Perda do desenvolvimento econômico e social da região.

#### 1. A Fruticultura no Mundo, no Brasil e em Rondônia.

A busca pela saúde tem mobilizado as pessoas de todo o mundo para a melhoria da alimentação, e a fruticultura tem sido um dos elementos importantes nessa nova tendência de qualidade de vida. No entendimento de Vilas (2002), este crescimento no consumo de frutas é devido a:

- Avanços da medicina que implica em maior expectativa de vida;
- Maiores preocupações com doenças cardíacas;
- Tendência de consumo de alimentos mais saudáveis;
- Avanço da ciência que já identificou o combate de várias doenças com o uso das frutas.

Esse aumento no consumo tem alterado o cenário econômico do setor, elevando os números das cadeias produtivas envolvidas que passam conseqüentemente a aumentar o consumo tanto dos produtos in natura quanto dos produtos industrializados como por exemplo sucos e polpa de frutas.

O site portal do agronegócio, aponta que o Brasil contribui com 5% da produção mundial de frutas, produzindo 43 milhões de toneladas ao ano, ficando em terceiro lugar, perdendo somente para a China e da Índia. No Brasil o crescimento do setor chega a aproximadamente em média de 2,5% ao ano, gerando um constante aumento nas exportações.



A região norte contribui com 6,5% da produção de frutas no Brasil, embora este índice seja inexpressivo em relação as demais regiões, a frutas da região norte possuem uma aceitação considerável em outros estados, mesmo porque ela só produzem em região de clima específico.

Em Rondônia o setor da fruticultura passa também por um momento de crescimento, vários fatores tem contribuído para esse resultado, sendo o aumento da população no estado, investimentos do governo, a produção de frutas regionais que são consumidas em outros estados, a atividade da agroindústria que inicia ainda que timidamente a produção de polpas de frutas, iogurte, sucos e outros produtos.

## 2. Arranjos Produtivos Locais - APL

Para Filho (<http://www.redciencia.cu/empres/Intempres2004/Sitio/Ponencias/24.pdf>), “O frágil apoio institucional está contribuindo para inviabilizar os arranjos produtivos de fruticultura no Estado de Rondônia e por isso produtores estão trocando o cultivo de frutíferas por outras atividades mais viáveis economicamente ou vendendo suas propriedades” .

Os arranjos produtivos locais da fruticultura deve ser estudado, devido ao fato de ser uma das variáveis responsável pela oportunidade de crescimento econômico para a região, é necessário identificar sua estrutura bem como todos os integrantes dos arranjos produtivos visualizando sua participação e responsabilidade dentro da cadeia produtiva.

No entendimento de Neto ([http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra\\_conteudo.asp?conteudo=14290](http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=14290)) Rondônia está muito aquém de possuir uma cadeia de produção organizada no setor da fruticultura, visto que hoje, a produção é feita por pequenos produtores que na maior parte atuam no modelo familiar como forma de subsistência, sem o apoio e assistência dos órgãos competentes e atuam de maneira individualizada, apesar de que há organizações do tipo associações rurais em todo o estado.

## 3. O Agronegócio e a Agroindústria

No cenário atual de uma economia globalizada determinados segmentos tem apresentado um poder relevante de influência nos resultados econômicos de um país, e o

agronegócio tem sido hoje uma atividade determinante para alguns países construir uma economia estável, de acordo com o ministério da agricultura o agronegócio é responsável por um terço do PIB do Brasil, sendo uma importante atividade que contribui para o aumento da produção de bens do país (Ministério da Agricultura).

A agronegócio é constituído pela cadeia produtiva que envolve desde o insumo até o produto final. Para Callado (2006) as atividades agroindustriais englobam o beneficiamento do produto agrícola, a transformação dos produtos zootécnicos e a transformação de produtos agrícolas.

Nesse sentido, entende-se que a produção de frutas e a transformação de sua forma in natura em polpa e outros derivados como sucos e iogurte pertencem ao setor agroindustrial, que tem fortificado a atividade do agronegócio no Brasil.

#### 4. Mercado de polpa de frutas em Rondônia.

O Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para Fruticultura Tropical informa que o consumo per capita de frutas no Brasil é em média de 57kg/ano. O mercado de polpas de frutas em Rondônia tem acompanhado as mesmas características de crescimento a nível de Brasil, visto que o aumento da população, os investimentos do governo e a própria tendência de uma alimentação mais saudável tem gerado um crescimento no consumo.

De acordo com Neto & Almeida (2006) a capacidade produtiva da fruticultura do estado de Rondônia é pequena , quando relacionamos com o consumo per capita, identificando que a procura é maior que a demanda, isso faz refletirmos que o mercado possui uma oportunidade considerável de absorção dos produtos.

#### 5. Fatores críticos da gestão da indústria de polpa de frutas.

Uma indústria pode ser definida com um conjunto de recursos humanos, físicos, financeiros, tecnológicos e mercadológicos, que juntamente com uma boa gerência, procura satisfazer a necessidades dos clientes internos e externos para obter lucro, e este conseqüentemente é afetado pelo ambiente e pelas constantes mudanças no ambiente operacional e geral influenciando na dinâmica do negócio causando resultados positivos ou negativos.

De acordo com Santos (2000), o ambiente operacional é definido pelo mercado, pela oferta e a demanda e o preço dos insumos e produtos, já o ambiente geral também chamado de macroambiente é constituído por um conjunto de condições e fatores externos que envolvem e influenciam as empresas.

## 6. Estratégias mercadológicas para a indústria de polpa de frutas.

O mercado exige que toda empresa estude minuciosamente o mercado que atua, mais do que desejos e necessidades, a mercadologia tem buscado satisfazer ou superar as expectativas dos clientes, para isso utiliza-se do marketing como uma ferramenta estratégica, que tem o papel de analisar o macro e o microambiente, identificando as oportunidades e ameaças bem como as forças e fraquezas de qualquer organização.

Hooley (2005), define que a essência do desenvolvimento de uma estratégia de marketing para uma empresa é assegurar que as capacidades da empresa correspondam ao ambiente do mercado competitivo no qual ela opera, não apenas hoje, mas também no futuro próximo.

Para a indústria de polpa de frutas as estratégias de mercado estão aliadas ao nível de comprometimento da cadeia produtiva como um todo, onde todos os atores envolvidos acordam níveis de satisfação, qualidade, disponibilidade, custo e demais variáveis. Esse modelo de estratégia de certo modo segue a “Teoria das Convênções”, onde todos os integrantes envolvidos no processo de produção, industrialização e consumo, acabam acordando sobre diversas variáveis que trata as necessidades de mercados específicos, alavancando o consumo e adequando o produto as necessidades dos consumidores.

Compreender o comportamento de compra do consumidor é uma tarefa importante para implantar estratégias de mercado, as características de compra, seus gostos, sua forma de comprar, faz com que o produto seja aceito com mais facilidade.

Para Neves (2006), os fatores mais importantes para a escolha do consumidor de alimentos, ou seja, o que ele considera por ordem de importância para sua compra, foram frescor, nutrição, sabor, segurança, preço e conveniência.

Outra questão importante são as alianças estratégicas, pois o canal de distribuição deve ser escolhido cuidadosamente para que o produto esteja disponível ao consumidor de forma que o consumidor tenha o produto certo, na hora certa, na quantidade certa, para isso o

sistema comercial adotado junto ao canal de distribuição passa a ser um fator de extrema importância.

#### 7. A logística para a indústria de polpa de frutas.

Um fator determinante para o sucesso da indústria de polpa de frutas é o eficiente gerenciamento da atividade logística.

O *Council of Supply Chain Management Professional* apud Batalha (2007) defini logística como o processo de planejar, implementar e controlar, de maneira eficiente e eficaz, o fluxo e a armazenagem de bens, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de adequar às necessidades dos clientes.

Para o estudo deste projeto a logística será dividida em três partes identificando diretamente as atividades relacionadas à produção de polpas:

A primeira se refere aos suprimentos, onde será identificado a localização de fontes de matéria prima, transporte, armazenagem, manuseio e gerenciamento de estoques.

A segunda são atividades relacionadas ao planejamento, programação e o apoio às operações de produção, essa atividade visa gerenciar os estoques em processo de produção, objetivando uma linha de produção contínua sem interrupções devido à falta de insumos.

A terceira engloba a distribuição física, onde será estudo o processo de recebimento e processamento de pedidos, gerenciamento de estoques, armazenagem, transporte e manuseio de embalagens.

#### 8. Sistema de Produção, tecnologia e inovação para a atividade industrial de polpa de frutas.

A globalização tem alterado a dinâmica dos negócios provocando mudanças no cenário econômico mundial, alguns fatores estão diretamente ligados a essas mudanças, como a inovação tecnológica nos sistemas produtivos e até mesmo o surgimento de novos sistemas produtivos em diversos países.

A Teoria dos Mundos que antes classificava os países em três blocos, precisa ser revista e atualizada, pois vários países estão se destacando através dos sistemas produtivos que elevam a produção de bens e serviços de modo a fortalecer sua economia, como é o caso

do Brasil atualmente. Antigamente a Teoria dos Mundos dividia os países sendo países de primeiro mundo que eram constituídos por países de forte economia na época, o segundo mundo que era formado pelos países socialistas e terceiro mundo da qual pertenciam os países subdesenvolvidos.

As empresas utilizam a o sistema de produção como um instrumento eficaz para a concretização de seus objetivos organizacionais, sejam eles de curto, médio ou longo prazo, de forma a transformar insumos (*inputs*) em produtos acabados ou serviços (*outputs*), de forma que os recursos utilizados sejam aproveitados em sua totalidade, agregando valor ao produto final, evitando assim perdas e sub-utilização de material e equipamentos.

Para Nigel et. al. (2002) A eficiência no sistema produtivo é obtida a partir do momento que se utiliza a tecnologia e a inovação para obter vantagem competitiva originada do nível de qualidade dos produtos, onde se produza corretamente o produto certo, ou seja que se tenha certeza no que esta produzindo, outro fator importante é a rapidez com que as empresas conseguem produzir e colocar o produto no mercado, citamos ainda a confiabilidade, flexibilidade e baixo custo.

## REFERÊNCIAS

BALDWIN, Timothy. RUBIN, Robert. BOMMER, William. Desenvolvimento de Habilidades Gerenciais. 1 ed. Campus: 2008.

BATALHA, Mário Otávio. (coord.). GEPAI, Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais Gestão Agroindustrial - 3 edição – São Paulo: Atlas, 2007.

CALLADO, Antônio André Cunha (org.). Agronegócio. 1 edição - São Paulo: Atlas, 2006.

GOMES, Elisabeth e BRAGA, Fabiane,. Inteligência Competitiva, Editora Campus – São Paulo:2001.

HOOLEY, Graham J., SAUNDERS, John A., PIERCY, Nigel F,. Estratégia de Marketing e posicionamento competitivo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MINTZBERG, Henry. Criando Organizações Eficazes. 2ª Ed. Atlas, 2003.

NEVES, Marcos Fava (coord.). Agronegócios e desenvolvimento sustentável: uma agenda para liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia 1 edição São Paulo: Atlas 2007.

NEVES, Marcos Fava, CASTRO, Luciano Thomé. Marketing e Estratégia em Agronegócios e Alimentos. 1 edição. São Paulo: Atlas 2007.

QUINN, Robert E., FAERMAN, Sue R., THOMPSON, Michael P. Competências Gerencias, princípios e aplicações. Rio de Janeiro, Campos:2003.

SANTOS, Antonio Carlos dos. Gestão de Organizações no Agronegócio. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

SLACK, Nigel. et. al. Administração da Produção. Atlas. 2002.

<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/index2.php>

[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/EB2AB20EEE491FB6832576FC006CE794/\\$File/NT00043D82.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/EB2AB20EEE491FB6832576FC006CE794/$File/NT00043D82.pdf)

<http://www.redciencia.cu/empres/Intempres2004/Sitio/Ponencias/24.pdf>

[http://www.agricultura.gov.br/portal/page?\\_pageid=33,968707&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,968707&_dad=portal&_schema=PORTAL)

## **As dimensões do Comprometimento sob a perspectiva da organização e do empregado. Um estudo em empresa pública no Estado de Rondônia.<sup>1</sup>**

Mestranda: Maria Marlúcia Lemos<sup>2</sup>  
Orientadora: Mariluce Paes de Souza, Dra.

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo identificar o tipo de comprometimento predominante na Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD no município de Porto Velho Rondônia. A metodologia aplicada foi a pesquisa de campo utilizando de questionários adaptados ao modelo de escalas de dimensões do comprometimento propostas por Allen, Meyer e Smith (1993). O comprometimento do empregado para com a organização é um assunto que vem despertando interesse de pesquisadores, com maior intensidade a partir dos anos de 1980. Teoricamente, as dimensões do comprometimento são vínculos que unem os indivíduos a organização e a forma como processam seus sentimentos em relação ao trabalho que desenvolvem. O resultado apresentado na pesquisa é de a base de comprometimento predominante é dimensão afetiva onde o empregado sente um forte desejo em permanecer na organização por se sentir parte dela, identificar-se com os valores e objetivos da organização.

Palavras-Chave: Comprometimento, Instituições Públicas, Objetivos organizacionais e pessoais.

### **1. INTRODUÇÃO**

Cada vez mais as organizações buscam pessoas comprometidas com os resultados na produção de bens e serviços como um diferencial competitivo, e para tanto, aumenta o nível de exigência por profissionais que atendam suas necessidades.

Para De Rê; De Rê (2010) compreender a importância do comprometimento é um desafio constante por ser este vital para a sobrevivência das organizações, na busca por pessoas talentosas que possam manter a organização.

Comprometimento remete a expectativa da organização para com os empregados frente ao alcance dos objetivos organizacionais mediante a percepção de envolvimento, do fazer parte e contribuir espontaneamente para o sucesso da organização.

Nesta perspectiva pode-se depreender que o comprometimento no trabalho fortaleça vínculos, laços entre as pessoas e a organização das quais fazem parte o que vem despertando o interesse de pesquisas teóricas e empíricas no país sob diferentes enfoques.

Demo (2003) considera que foi à partir dos anos de 1980 que tais estudos foram sendo desenvolvidos, principalmente sob três focos: comprometimento com a organização, comprometimento com a carreira e comprometimento com o sindicato.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado na V Jornada Científica através do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - CEDSA. Grupo de Estudos e Pesquisas do Agronegócio –GepAgro e do Departamento de Administração da Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação Mestrado em Administração - PPGMAD - UNIR. Outubro de 2010.

A autora atribui a Mowday, Porter e Steers (1982) as pesquisas mais expressivas de comprometimento pela internalização de regras e valores da instituição e a Allen, Meyer e Smith (1991) os vínculos dos indivíduos com a organização.

Em nível nacional os estudos teve início com as contribuições de Bastos em (1993) e pesquisadores como Brandão e Pinho em (1996), Moraes et al. em (1997), Moraes, Marques e Correia em (1998), Borges-Andrade e Pilati em (2001) entre outros. Esses estudos buscavam responder as provocações de Mowday, Steers e Porter (1979), precursores da literatura internacional, sobre a abordagem comportamental e a abordagem atitudinal do comprometimento organizacional. A abordagem comportamental está associada a percepção, cognição, enquanto que a abordagem atitudinal às emoções e sentimentos das pessoas para com a organização. Medeiros *et al*, (2003).

Partindo-se do pressuposto de que o comprometimento são vínculos que unem as pessoas a organização de modo a contribuir para o alcance dos objetivos e que estes podem ser medidos, o estudo fundamenta-se no modelo de Allen e Meyer (1991) sob enfoque das dimensões de comprometimento afetivo, comprometimento normativo e comprometimento de continuidade.

Na concepção do modelo, o comprometimento afetivo está relacionado ao prazer em fazer parte da organização sendo o que representa um maior envolvimento e melhores resultados na contribuição das pessoas com a organização, seguidos do normativo. O comprometimento normativo ao sentimento de obrigação, identificação com os valores da organização e o comprometimento de continuidade associado ao investimento feito e as perdas que o indivíduo teria caso viesse a ser desligado da organização.

Diante desse contexto busca-se estudar o comprometimento na prestação do serviço público. Para Ferrari e Ferrari (2007) o conceito clássico de Serviço Público é o que é prestado pela Administração de modo contínuo para satisfazer necessidades essenciais da coletividade.

Brandão e Bastos (1993) *apud* Campos et al (2008) colocam que o estigma do servidor público é de inoperante, descomprometido, ocioso, ausentes de autonomia associados às políticas inadequadas de recursos humanos nas organizações públicas.



Uma dos principais questionamentos que se faz ao relacionar pessoas ao comprometimento é como mensurar o comprometimento por sua subjetividade, ações, atitudes, dedicação das pessoas para com as atividades que desempenham e com a organização.

Um ambiente favorável ao comprometimento depende de que a organização permita que cada indivíduo forme expectativas sólidas quanto aos demais membros de um grupo e proporcione estímulos e diretrizes que condicionem os membros do grupo, integrando-se e absorvendo os objetivos organizacionais. Simon (1979).

O comprometimento organizacional sob a perspectiva do alcance de objetivos pessoais e organizacionais acredita-se ser um recurso necessário para o crescimento da organização e das pessoas que dela fazem parte.

Neste sentido, utilizou-se do modelo de dimensões do comprometimento desenvolvidos por Allen e Meyer (1991) onde o comprometimento das pessoas nas organizações são medidos sob três bases: afetiva, de continuidade e normativa em resposta ao estudo que visa responder: quais as dimensões predominantes do vínculo de comprometimento dos colaboradores da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD? O comprometimento na perspectiva da organização e do empregado traz benefícios para o alcance de objetivos organizacionais?

**O objetivo geral** é identificar as dimensões predominantes de comprometimento dos colaboradores da CAERD-RO tendo como objetivos específicos relacionar as dimensões aos objetivos pessoais e organizacionais; estabelecer relação entre resultados e ações que fortaleçam os vínculos de comprometimento desejáveis pela organização.

Justifica-se a relevância desse estudo aplicado a Administração Pública e a importância em conhecer o sentimento das pessoas, sua percepção quanto ao que a organização oferece em detrimento de seus valores, expectativas e objetivos partindo-se do pressuposto de que as pessoas em seu ambiente de trabalho buscam realização através das atividades que desempenham a medida que se sentem responsáveis e entendem a importância do seu papel como agente de mudança e integração com o grupo e com isso se comprometem com os objetivos da organização da qual fazem parte.

Nesse entendimento, qualquer que seja a adversidade, o empregado está predisposto a dedicar-se e empenhar-se para superar as dificuldades a partir da vontade em servir como indivíduo e como grupo.

A Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia CAERD, por ser uma organização em que demonstrar ter superado uma crise nos últimos dez anos e melhorado significativamente seus serviços à sociedade levou este pesquisador a conhecer quais as dimensões predominantes do comprometimento dos colaboradores da empresa por supor ser este um dos principais motivos que levam a organização a um resultado de superação através do comprometimento de seus colaboradores.

As organizações públicas a exemplo das organizações privadas são formadas por pessoas que precisam estar comprometidas com o seu trabalho constantemente por isso a preocupação em perceber o momento em que as pessoas estão vivenciando suas expectativas, compartilhando com a organização interesses comuns.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL**

Pesquisas de investigação no campo organizacional quanto ao comprometimento no se destacam nos anos oitenta com a preocupação das áreas de Recursos Humanos como idéia central nas pessoas, desenvolvimento e alcance de objetivos organizacionais.

Para Medeiros (2003), considerando estudos nacionais e internacionais, poucos são os pontos que convergem para uma real dimensão do comprometimento, no entanto, a construção de modelos relacionados a causa e efeito levam a melhoria de resultados operacionais e financeiros, satisfação dos clientes, inovação, criatividade e diversidade de possibilidades para a sua construção.

Para Medeiros os precursores dos estudos relacionados ao comprometimento é atribuído a Kelman (1958) que desenvolveu o primeiro estudo relacionando o vínculo do indivíduo com a organização sob a base da submissão através de recompensas extrínsecas, identificação como desejo de afiliação e internalização oriundos dos valores organizacionais compatíveis com valores individuais; Gouldner (1950) sob a concepção de que o indivíduo se sente parte integrante da

organização através da integração e a introjecção da imagem criada mediante seus valores e os da organização.

Na visão de Katz e Kahn (1978) o comprometimento está associado a dois ciclos: o ciclo expressivo e o ciclo instrumental. A teoria de que trata os autores, o ciclo de atividades expressivas (intrínsecas), e o ciclo instrumental estariam diretamente ligadas a três bases da organização: os requisitos das tarefas; os valores e expectativas compartilhados; imposição de regras.

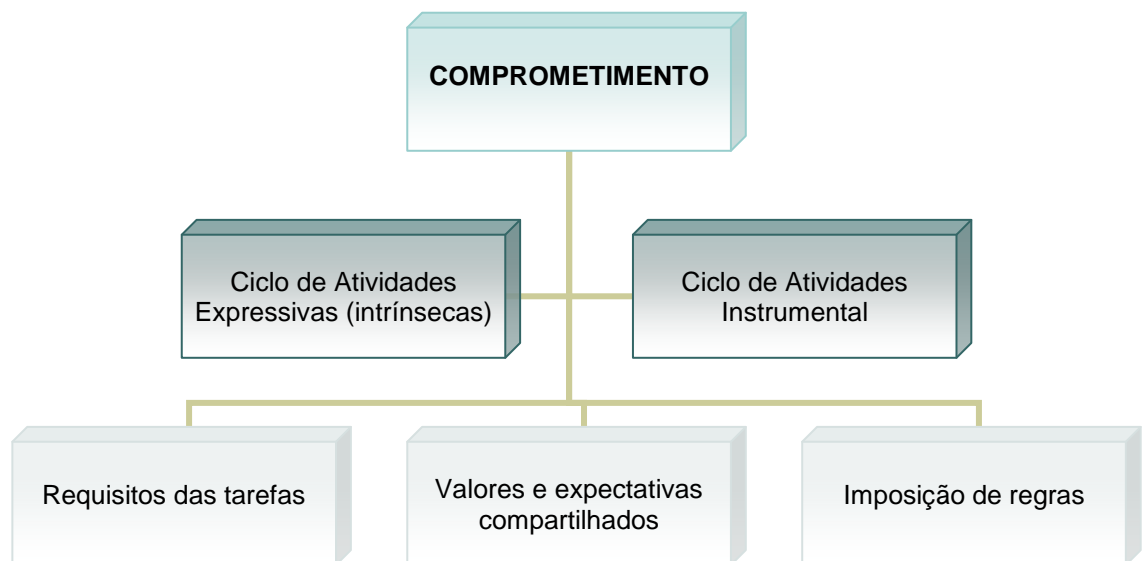


Figura 01 – Bases do Comprometimento

Fonte: Baseado em KATZ, Daniel; KAHN Robert L. Psicologia Social das Organizações. Editora Atlas, São Paulo, 1978.

Ao compararmos o comprometimento em nível de estrutura, podemos representar utilizando da figura 01, as bases do comprometimento como requisitos das tarefas, valores e expectativas compartilhados ciclo expressivo (motivação para execução das atividades) e imposição de regras, recompensas salariais pela realização de algo com vistas a não serem punidos, ciclo instrumental, ligados ao ciclo de atividades expressivas (intrínsecas) e ciclo de atividades instrumental (extrínseca). Na concepção do autor, a satisfação extrínseca ou instrumental tornaria as pessoas mais vulneráveis a serem atraídas facilmente por outras organizações.

Um fator importante no estudo do comprometimento das pessoas no trabalho é sua relação com o alcance dos objetivos organizacionais que nem sempre são claramente definidos. Quanto aos objetivos organizacionais, Blake, Mouton, (1978) entendem que é impossível imaginar uma organização seja pública ou privada sem

objetivos, porém nem sempre é fácil identificá-los ressaltando que os objetivos pessoais podem ser contrários ou não compatíveis com o a organização que elas trabalham o que compromete o alcance de objetivos pessoais e organizacionais.

Objetivos pessoais e objetivos organizacionais convergem para a abordagem de McGregor (1992) quanto ao princípio da integração que exige que tanto as necessidades da organização como as do indivíduo sejam reconhecidas e de que objetivos comuns sejam compartilhados no sentido de buscar novas maneiras de conduzir o esforço humano que levem ao comprometimento no ambiente de trabalho. A condição proposta são métodos, práticas e políticas administrativas que valorizem o lado humano nas organizações.

Quanto aos pressupostos de Macgregor (1992), Maslow (2003) propõe, não como verdade absoluta mais que os administradores reflitam sobre a perspectiva de que a chave para o sucesso das organizações seria o alinhamento entre necessidades pessoais e necessidades da organização.

Na concepção do autor este alinhamento favoreceria as empresas partindo do pressuposto de que a tendência natural de um empregado que tem suas necessidades satisfeitas é agir em consonância com os interesses da organização.

Macgregor e Maslow compartilham do entendimento de que o grande desafio das organizações é construir um ambiente favorável para que as pessoas dêem o máximo de si para o alcance dos objetivos organizacionais que levam ao comprometimento e respostas motivacionais.

Allen, Meyer (1990) com a finalidade de integrar o comprometimento a objetivos organizacionais, propõem um modelo capaz de mensurar o comprometimento sob três escalas: afetiva (*affecteve*), de continuação (*continuanc*) e normativa (*normativ*).

Nesta proposição o modelo de medição em graus de comprometimento em determinado momento, apresenta as condições psicológicas do indivíduo em relação ao seu comprometimento para com as atividades que desempenha, considerando seus valores pessoais verso valores organizacionais. As dimensões e sentido de concepções do indivíduo com a organização estão apresentados no quadro 01 abaixo.

DIMENSÕES COMPROMETIMENTO	CONCEPÇÕES DO INDIVÍDUO COM A ORGANIZAÇÃO
Afetiva	Os empregados sentem prazer e querem permanecer na organização. Se sentem confortáveis em seu papel e estão apegados a organização.
Continuidade	Percepção do empregado de alternativas em relação ao seu investimento de ações com o grupo. Necessidade de permanência ao analisar os custos que teria se tivesse que deixar a organização. Relaciona investimentos na carreira entre outros.
Normativa	O empregado sente forte vontade de permanecer na organização. Possui um sentido de obrigação (ou do dever moral) de permanecer na organização. Recrutamento, seleção, socialização são normas através do qual o empregado cria expectativas na organização. Esta relacionada a cultura organizacional.

Quadro 01 – Componentes de Comprometimento

Fonte: Baseado em ALLEN Natalie J, MEYER, John P. The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization (1990)

As dimensões do comprometimento afetivo estão relacionadas ao envolvimento emocional com os interesses da organização, as de continuidade aos custos e a necessidade de permanência na organização e normativa ao sentimento de obrigação, gratidão para com a organização.

Os vínculos de comprometimento ainda segundo os estudos de Allen e Meyer (1990) consideram relações como características pessoais, competências, estrutura, experiência, cultura, lealdade, ação, habilidade como variáveis que antecedem ao comprometimento afetivo, normativo e de continuidade. Objetivos organizacionais, pessoas e estrutura, nessa concepção exercem forte influência quanto as dimensões de comprometimento.

Dentre as dimensões apresentadas e os antecedentes o comprometimento afetivo e normativo são os que associam aspectos tanto inerente ao indivíduo quanto a organização. A dimensão de continuidade é vista mais sob uma perspectiva dos objetivos pessoais que norteiam análises quanto ao modelo de comprometimento proposto.

Idade, sexo, tempo de serviço, cargo, salário, são características observadas nos estudos, porém os resultados de pesquisa não evidenciam que determinadas características pessoais sejam fatores determinantes de uma determinada dimensão de comprometimento.

Nesse contexto as escalas de comprometimento são reforçadas no sentido de que o compromisso afetivo representa o lado emocional do empregado a, identificação e envolvimento na organização. Os empregados com um compromisso

afetivo forte continuam na organização porque desejam. O compromisso de continuação refere-se a uma consciência do custo associado com a partida da organização. O normativo reflete uma sensação da obrigação de continuar no emprego.

Oliveira, Lima, Borges-Andrade (1999, p. 3) acrescentam que o comprometimento afetivo representa a contribuição do indivíduo com a organização e destaca o enfoque afetivo como “a mais popular forma de definição do comprometimento organizacional”, identificação de objetivos e valores do indivíduo com a organização. Ressalta ainda os autores que o fator idade está relacionado ao nível de comprometimento afetivo do indivíduo.

Para Meyer, Herscovitch (2001) as dimensões do comprometimento afetivo, de continuidade e normativo estão associadas ao negócio, porém, o comprometimento afetivo apresenta correlações mais fortes, favoráveis e relevantes para a organização e para o empregado e sugerem a utilização do modelo em outros países respeitando suas culturas e particularidades como fator valioso na economia global.

Na perspectiva Barros (2007), o vínculo afetivo significa que a pessoa gosta de se sentir ligada a organização e esta deve estar atenta a perceber às expectativas dos empregados quanto a sua permanência não por cumprir o que foi acordado, mais a oportunizar a seus empregados desenvolverem suas habilidades e serem reconhecidos por isso, motivados para o trabalho onde indivíduos comprometidos afetivamente e normativamente podem ter forte vínculo com as metas estabelecidas por acreditarem no valor da meta quando a cultura da empresa é compatível com seus valores pessoais.

Valores, princípios organizacionais são internalizados e passam a ser vistos como cultura aqui entendida como um conjunto de ações relativas de caráter ideológico, comportamental, material através de suas crenças, valores, credos que proporcionam sobrevivência, manutenção e crescimento das pessoas e da organização ao longo do tempo.

Bastos (1993) entende que as principais dimensões do comprometimento são atitudinais onde os indivíduos processam os eventos que ocorrem no trabalho e o que eles trazem consigo sendo o comprometimento altamente positivo tanto para a organização quanto para o indivíduo.

Acrescenta ainda que a avaliação do comprometimento não deve ser limitado a verbalização do indivíduo e escalas de atitudes, mas de ações que contribuam para que a pessoa se sinta responsável por uma ação, as considere significativa sendo estas conseqüências um sentimento de responsabilidade.

A concepção de sentimento de responsabilidade no entendimento de Maslow (2003, p. 59) é que um gerenciamento que não leva em conta o sentimento do indivíduo, coíbe e contraria a forma positiva de expressar um verdadeiro comportamento visto que as mesmas procuram: ser um agente motor;- autodeterminação; ter controle sobre o próprio destino; determinar suas ações; ser capaz de planejar, por em prática e ter êxito; aguardar o sucesso; apreciar a responsabilidade ou em algum nível assumi-la de boa vontade, especialmente se for para benefício próprio; ser ativo ao invés de passivo; ser uma pessoa ao invés de um objeto; experimentar-se como autor de suas próprias decisões; autonomia; iniciativa; obter justo reconhecimento de suas capacidades.

Para o autor, respeitar os sentimentos das pessoas custa pouco, é uma questão de atitude que pode se expressar de varias formas e satisfatoriamente nas organizações se preservada a dignidade das pessoas.

Bastos (2002) contribui ainda ao afirmar que no contexto de transformações constantes no ambiente organizacional, as relações ou os vínculos entre indivíduos e a organização devem implicar em significativas reestruturações.

Para Tavares (2002) o processo de crescimento das pessoas nas organizações considerando crenças, valores, credos é um processo estruturado socialmente onde o papel de alguns membros da organização são mais relevantes quanto a interpretação da realidade e na criação de modelos e definição de cursos e ações quanto a realização de objetivos organizacionais.

A referência a alguns membros da organização é entendida no sentido de que todos possuem papel importante na sua formação, no entanto, os de maior relevância correspondem às pessoas que pensam, organizam, planejam um ambiente mais propício, ameno, favorável a realização de objetivos.

Nesse entendimento a organização é um conjunto de relações humanas que buscam objetivos comuns em constante evolução e que vão se transformando ao longo do tempo em cultura organizacional.

Para que os valores se perpetuem através do tempo, a identidade das pessoas envolvidas é a essência da vida das empresas de acordo com Tavares

(2002) a considerar que “ uma organização que muda todo o seu pessoal, ou a maioria dele, muito freqüentemente , não tem como se transformar numa cultura”. As pessoas em uma empresa necessitam de tempo para se adaptar e absorver a realidade socialmente construída.

De acordo com Barros (2007) a prevalência da base afetiva está representada em diversos trabalhos de pesquisa que buscam identificar o comprometimento das pessoas nas organizações a partir das conclusões de Mowday (1982), Meyer e Allen (1977) de que a base afetiva tende a ser a dimensão mais expressiva podendo haver interpretação de sobreposição da base afetiva e normativa.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS**

O estudo é do tipo descritivo exploratório, com abordagem qualitativa. A análise com abordagem qualitativa analisa características da natureza e abrangência da unidade estudada como dados sócio-econômico e suporte teórico que servem para orientar o trabalho de investigação, bem como pela participação do sujeito no processo e nos resultados (TRIVINOS, 2007).

Para descrição e análise dos resultados o método utilizado é o dedutivo que na concepção de Marconi e Lakatos (2007, p. 69) “a necessidade de explicação não reside nas premissas, mas, ao contrário, na relação entre as premissas e a conclusão (que acarretam)”, sendo a dedução necessária a verdade da teoria, mas não suficiente.

A pesquisa foi realizada junto a um grupo de 30 (trinta) colaboradores da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD estudantes do curso de pós-graduação onde 70% (setenta) por cento é do sexo feminino e 80% (oitenta) por cento trabalham na empresa há mais de 10 (dez) anos.

A faixa de idade mais representativa, 70% (setenta) por cento correspondem a faixa etária entre 36 a 45 anos. No tocante atuação profissional, 60% (sessenta) por cento, desenvolvem suas atividades na área Operacional, 20% (vinte) por cento, área Administrativa e 20% (vinte) por cento área estratégica/diretoria, sendo que 80% (oitenta) por cento dos entrevistados são sindicalizados.

A técnica utilizada para a coleta de dados foi o questionário com perguntas fechadas com base no modelo de escalas de medidas de comprometimento proposto por Allen, Meyer e Smith (1993).



Os dados foram tabulados com recurso planilha Excel, utilizando de escala do tipo Likert com escores de 05 pontos variando de discordo plenamente a concordo plenamente de acordo com parâmetros definidos para obtenção de médias com o objetivo de identificar alto, médio e baixo comprometimento com base nos dados coletados. Os dados foram transportados e parametrizados para o software SPHINX, versão 5.1.0.1.

### 3.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O gráfico 01 abaixo apresenta as médias de comprometimento obtidas junto a amostra quanto a dimensões comprometimento Normativo, 3,74; dimensões comprometimento de continuidade, 3,7 e dimensões comprometimento afetivo, 4,10. Observa-se que a maior média obtida é a dimensão afetiva como vínculo mais fortes dos colaboradores com a Instituição sendo este resultado relevante para o estudo ao considerar que o comprometimento afetivo traz benefícios tanto para a organização quanto para as pessoas que dela fazem parte.

Com base no modelo de Allen, Meyer e Smith (1993). o grau de comprometimento de um indivíduo é medido em um determinado momento considerando as condições psicológicas, as atividades que desempenham, objetivos pessoais e valores da organização compatíveis.

Empregados com alto grau de afetividade com a organização sentem prazer em fazer parte dela, se esforçam, se identificam com seus valores suas crenças criam uma forte relação e o desejo de ser membro da instituição.

Allen e Meyer (1990) defendem a variável idade como importante no estudo do comprometimento afetivo, porém, não como condicionante da dimensão estando o fortalecimento do comprometimento afetivo relacionado a forma como a organização oportuniza aos empregados desenvolverem suas habilidades, quando os valores pessoais são compatíveis com a cultura da empresa, características pessoais, competência, estrutura.

No entendimento de Oliveira, Lima, Borges-Andrade (1999) o comprometimento afetivo representa a forma mais popular do comprometimento pela identificação dos objetivos e valores do indivíduo com a organização em idade média de 36 a 45 anos. Este dado corresponde aos resultados com a amostra estudada. Atribui-se o fator idade a afetividade a considerar que o colaborador da

CAERD-RO vem acompanhando as mudanças ocorridas na empresa envolvendo-se e responsabilizando-se com os resultados.

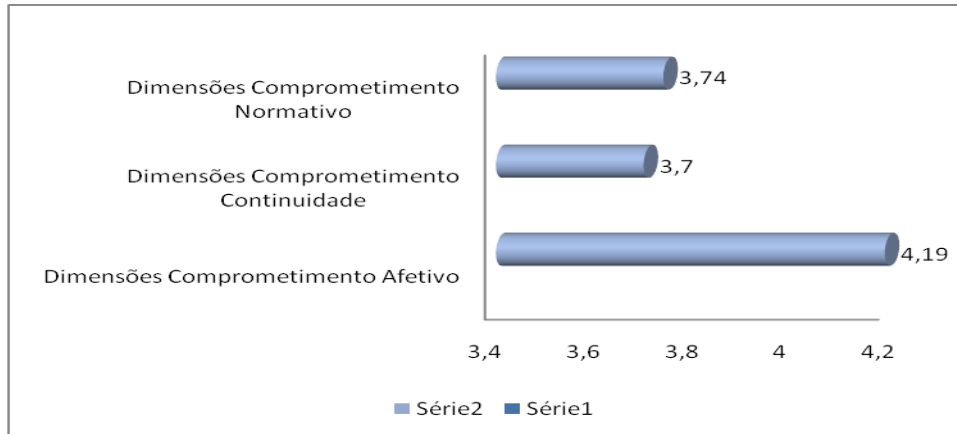


Gráfico 02: Médias Dimensões Comprometimento  
Fonte: Dados da Pesquisa (2010)

O comprometimento afetivo na abordagem dos principais precursores como Mowday, Steers e Porter *apud* Medeiros (2003) e Barros (2007) representa forte vínculo com a identidade e objetivos da organização ligando o indivíduo ao alcance dos objetivos organizacionais.

Ligar os indivíduos aos objetivos organizacionais na contribuição de Katz e Kahn (1978) é a satisfação no desenvolvimento das habilidades individuais no trabalho.

Os itens constantes do modelo de Allen, Meyer e Smith (1993), dimensões de comprometimento afetivo são apresentados considerando as médias obtidas junto aos pesquisados.

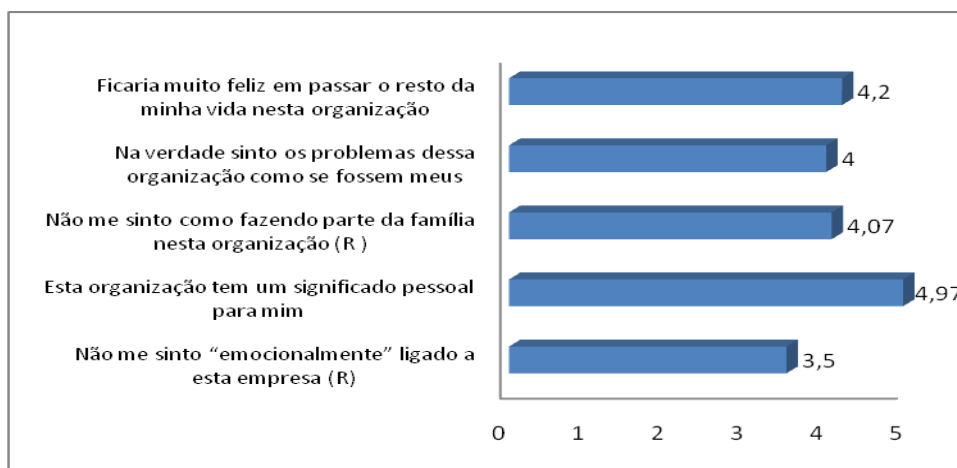


Gráfico 02: Médias Dimensões Comprometimento Afetivo  
Fonte: Dados primários pesquisa

O maior escore obtido nos itens avaliados, 4,97 é de que a organização tem um grande significado para eles, 4,20 dos colaboradores ficariam muito felizes se tivessem que passar a vida inteira na organização e 4,97 e 4,07 se sentem fazendo parte da família na organização.

Considerando os preceitos teóricos e dados da pesquisa, pessoas comprometidas emocionalmente com a organização tendem a envolver-se com os problemas da empresa como se fossem seus e possuem um forte desejo de continuidade.

Os resultados são compatíveis com os estudos de Allen e Meyer e Smith (1993) e Medeiros (2003) de que o comprometimento afetivo é o mais representativo em pesquisas realizado sendo ainda, o que melhor representa a identificação de valores pessoais com os valores da organização.

Um dado importante a considerar neste estudo foi o equilíbrio entre as dimensões percebidas do comprometimento pelos colaboradores da CAERD-RO, O entendimento é de que as dimensões se complementam ou sejam, o comprometimento afetivo relacionado ao prazer em fazer parte, de continuidade pelo investimento e tempo dedicado a organização e o normativo de que os valores pessoais são compatíveis com a cultura organizacional.

Na concepção de Meyer, Herscovitch (2001) as dimensões do comprometimento afetivo, de continuidade e normativo associados ao negócio são importantes, sendo o comprometimento afetivo o que melhor representa correlações fortes, favoráveis e relevantes tanto para quanto para o empregado para fins de resultados econômicos e sociais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo do estudo foi identificar a dimensão do comprometimento predominante na Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD, sendo o comprometimento afetivo o que obteve a maior pontuação junto aos colaboradores entrevistados.

Buscou-se ainda responder se o comprometimento na perspectiva da organização e do empregado traz benefícios para o alcance de objetivos organizacionais.

Com base no estudo teórico e os resultados alcançados alto grau de comprometimento afetivo, seguido do comprometimento normativo e de continuidade supõe-se que o comprometimento traz benefícios para o empregado que se sente parte da organização, identificam-se com os valores da organização, se sentem responsáveis e valorizados pelas atividades que desempenham e com isso, contribuem para o alcance de objetivos organizacionais pois tomam para si integram-se e compartilham interesses comuns.

Acredita-se que a cultura da empresa, a gestão, valorização das pessoas a integração dos valores pessoais e organizacionais a participação nas decisões e do futuro da organização pelos colaboradores sejam fatores decisivos para o resultado alcançado.

Como contribuição para a pesquisa desenvolvida na CAERD sugere-se que a pesquisa deve ser estendida a todos os colaboradores da instituição e como contribuição para estudos futuros, desenvolver pesquisas no âmbito de empresas públicas que relacionasse o comprometimento a praticas de gestão visando o alcance de objetivos organizacionais.

## BIBLIOGRAFIA

BARROS, Ana Rita de Oliveira de. **Comprometimento Organizacional: Um estudo de suas relações com práticas de gestão de pessoas e intenção de permanência.** Dissertação de Mestrado Profissional em Administração. Universidade Federal da Bahia, 2007.

BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt. **COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL: UM BALANÇO DOS RESULTADOS E DESAFIOS QUE CERCAM ESSA TRADIÇÃO DE PESQUISA.** Revista de Administração de Empresas. (33) 3.Mai/Jun, 1993

BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt. BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo. **COMPROMETIMENTO COM O TRABALHO: PADRÕES EM DIFERENTES CONTEXTOS ORGANIZACIONAIS.** V. 42, N. 2 – ERA - Revista de Administração de Empresas, Abr./Jun. 2002.

BLAKE, Robert R, MOUTON, Jane Srygley. **O Grid Gerencial.** Editora Pioneira. 3 ed. São Paulo, 1978.

CAMPOS, José Guilherme Ferraz de, et al. **Comprometimento Organizacional no Setor Público: um estudo de caso de uma faculdade da Universidade de São Paulo (USP).**

DEMO, Gisela. **Comprometimento no trabalho: uma síntese do estado da arte e uma revisão da produção nacional.** rPQT. Volume 3. Número, 2003.

DE RÉ, Cesar Augusto. DE RÉ, Maria Alves. **Processos do Sistema de Gestão de Pessoas** in BITENCOURT, Claudia e Colaboradores. **Gestão Contemporânea de pessoas. Novas práticas, conceitos tradicionais.** Bookman. Porto Alegre, 2010

FERRARI, Paola Nery; FERRARI, Regina Maria Macedo Nery. **Controle das Organizações Sociais.** Editora Fórum, Belo Horizonte, 2007.

KATZ, Daniel; KAHN Robert L. **Psicologia Social das Organizações.** Editora Atlas, São Paulo, 1978.

MASLOW, Abraham H. **Diário de negócios de Maslow.** Qualitymark, São Paulo, 2003.

MCGREGOR, Douglas. **O lado Humano da Empresa.** Martins Fontes Editora Ltda. São Paulo, 2 ed, 1992.

MEDEIROS, Carlos Alberto Freitas, et al. **Comprometimento Organizacional: O Estado da Arte da Pesquisa no Brasil.** RAC, Revista de administração contemporânea, outubro-dezembro, ano/vol7, número 004. ANPAD, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa e Administração. Curitiba, 2003.

MEYER. John P.; ALLEN, Natalie J. **The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization.** Journal of Organizational Psychology (1990), 63, 1-18. Printed in Great Britain .

MEYER John P. ALLEN Natalie J. **A Three-component conceptualization of organizational commitment.** Human Resource Management Review. Volume 1, Number 1, 1991, pages 61-89.

MEYER John P. ALLEN Natalie J. SMITH Catherine A. **Commitment to Organizations and Occupations: Extension and Test of a Three-Component Conceptualization.** Journal of Applied Psychology 1993, Vol.78, No. 4,538-551 Copyright 1993 by the American Psychological Association, Inc.0021-9010/93.

MEYER John P; STANLEY David J.; HERSCOVITCH Lynne; TOPOLNYTSKY Laryssa. **Affective, Continuance, and Normative Commitment to the Organization: A Meta-analysis of Antecedents, Correlates, and consequences.** Journal of Vocational Behavior 61, 20-52 (2002).

MEYER, John P. BECKER ,Thomas E. VANDENBERGHE Christian. **Employee Commitment and Motivation: A Conceptual Analysis and Integrative Model.** Journal of Applied Psychology Copyright 2004 by the American Psychological Association 2004, Vol. 89, No. 6. 991–1007 0021-9010/04 DOI: 10.1037/0021-9010.89.6.991.

MEYER, John P. BECKER ,Thomas E. DICK, Rolf Van. **Social identities and commitments at work: toward an integrative model.** Journal of Organizational

Behavior. J. Organiz. Behav. 27, 665–683 (2006). Published online in Wiley InterScience. DOI: 10.1002/job.383.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Pereira da Silva; LIMA, Suzana Maria Valle; BORGES-ANDRADE, Jair Eduardo. **Comprometimento no Trabalho e Produção Científica entre Pesquisadores Brasileiros**. Revista da Administração, São Paulo, v. 34, n. 3, p.12-20, julho/setembro 1999.

SIMON, Herbert Alexander. **Comportamento Administrativo. Estudos dos processos decisórios nas organizações administrativas**. 3 ed. Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1979.

TAVARES, Maria das Graças de Pinho. **Cultura Organizacional**. Editora Qualitymark. Rio de Janeiro, 2002.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. A Pesquisa Qualitativa em Educação**. 1 ed. Editora Atlas, São Paulo, 2007.

## ATIVIDADE FUNGICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE CITRONELA (*Cymbopogon nardus* DC Stapf.) SOBRE *Fusarium oxysporum*

Renato Abreu Lima<sup>1,2\*</sup>; Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>; Cléber de Freitas Fernandes<sup>2</sup>; Andrina Guimarães Silva<sup>1,2</sup>; Valdir Alves Facundo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - Fundação Universidade Federal de Rondônia, BR 364, km 9,5, 78900-000, Porto Velho-RO (\*renatoabreu07@hotmail.com); <sup>2</sup>Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, 76815-800, Porto Velho-RO, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Química – Fundação Universidade Federal de Rondônia

### RESUMO

A importância econômica que as plantas aromáticas possuem se deve à aplicação de seus óleos essenciais em processos tecnológicos. Citronela (*Cymbopogon nardus* DC Stapf.) é uma planta aromática bem conhecida por fornecer matéria-prima (óleo essencial) para a fabricação de repelentes contra insetos. *Fusarium oxysporum* é um fungo causador de doenças em grandes culturas em Rondônia, tais como feijão e banana. Este trabalho visou verificar a atividade do óleo essencial contra o fungo *F. oxysporum*. Para isto, discos de 5 mm de diâmetro de culturas de isolados do fungo 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, cada um com 10µL de óleo essencial, extraído por meio de um sistema de arraste a vapor. Como controle, utilizou-se discos sem o óleo essencial. O delineamento foi inteiramente casualizado, com três repetições (placas) por tratamento. Avaliou-se o crescimento do fungo, a cada 24 horas, durante oito dias, medindo-se o diâmetro das colônias. Para *F. oxysporum*, observou-se forte inibição do crescimento, com colônias apresentando diâmetro médio de 5 mm no tratamento com óleo essencial e no controle, o diâmetro foi de 80 mm 192 horas após a inoculação. Os resultados sugerem que o óleo essencial de folhas de citronela apresenta ação inibitória sobre o crescimento de *F. oxysporum in vitro*, o que sugere seu potencial no controle biológico deste microrganismo.

**Palavras-chave:** Óleo essencial. Controle biológico. Fungos.

### INTRODUÇÃO

O tratamento químico é amplamente utilizado na agricultura. Apresentando, entretanto, as desvantagens do risco de contaminação do meio ambiente, podendo prejudicar a saúde dos aplicadores e consumidores, além de problemas de resistência de fitopatógenos a certos agroquímicos. Com isso, a utilização de produtos naturais no controle de doenças de plantas vem se tornando uma alternativa promissora para reduzir o uso indiscriminado de defensivos agrícolas.

Segundo Pozza et al. (1999), os fungos são responsáveis por 70% das doenças que causam danos em várias culturas, reduzindo a produtividade.

A Floresta Amazônica Brasileira, até pela sua riqueza e diversidade biológica, pode oferecer a oportunidade para descobertas de inovadoras e eficientes moléculas com potencial de uso, em larga escala, na agricultura, tanto para o controle de pragas agrícolas de importância econômica. Especificamente em relação às plantas Amazônicas produtoras de óleos essenciais, Maia et al. (2001) listaram 90 espécies de plantas nativas da Amazônia com tal características, evidenciando todo o manancial à disposição para prospecção química.

Produtos de origem botânica são fontes de recursos para a produção de inseticidas, pois possuem substâncias, com diferentes estruturas químicas, desempenhando assim, um papel importante na interação da planta com o meio ambiente (CASTRO et al. 2005). Na indústria, os produtos do metabolismo secundário de plantas são fontes de aditivos alimentares, medicamentos, corantes e fungicidas. Atualmente, a bioprospecção por moléculas que apresentem atividade biológica e possam ser utilizadas como fontes de novas drogas tem crescido significativamente.

O capim citronela (*Cymbopogon nardus* DC Stapf) é uma planta originada do Ceilão e da Índia, é utilizada na Indonésia, como chá calmante e digestivo. O gênero *Cymbopogon* pertence à família Poaceae, subfamília Panicoideae. Este gênero é constituído de oitenta e cinco espécies (CRAVEIRO et al. 1981). O *C. nardus* possui uma composição de óleo essencial com alto teor de geraniol e citronelal. O citronelal é utilizado como material básico para a síntese de importantes compostos químicos denominados iononas e para a síntese de vitamina A (CRAVEIRO et al. 1981). O óleo essencial do *C. nardus* também é utilizado na fabricação de perfumes e cosméticos, sendo repelente aos insetos, com ação fungicida e bactericida (TRONGTOKIT et al. 2005; WONG et al. 2005; BILLERBECK et al. 2001).

Além disso, possui atividades antihelmíntica (KOKATE & VARMA, 1971), antibacteriana (CIMANGA et al. 2002), antifúngica (SCHUCK et al. 2001) e inseticida (RAJAPAKSE & VAN EMDEN, 1997), sendo estas propriedades atribuídas aos óleos voláteis  $\alpha$ -citral,  $\beta$ -citral e mirceno (FERREIRA & FONTELES, 1989).

Outras espécies recebem denominações populares idênticas ao *Cymbopogon citratus*, como por exemplo: *Melissa officinalis* L. (Labiatae) e *Lippia alba* N.E.Br (Verbenaceae) - ambas designadas por capim-cidreira ou erva-cidreira (FERRO et



al. 1996; GOMES, 1997) e *Killinga odoratta* Vahl (Cyperaceae) - conhecido por capim-cheiroso, capim-santo e erva-cidreira (SILVA et al. 1977; CORRÊA, 1992; CHERNOVICZ, 1996).

*C. nardus* é uma erva perene, frondosa e robusta, que cresce formando touceiras de até 1 m ou mais de altura, com rizomas curtos. Colmos simples ou ramificados, eretos, lisos, glabros. Folhas moles, basais, glabras; bainhas fechadas na base, mais curtas que os entre-nós, estriadas; lígula membranácea ou árida, 4-5 mm de comprimento; lâminas eretas, planas, longo atenuadas na base da lâmina estreita, para cima atenuada, na ponta setácea, cerca de 1m de comprimento, 5-15 mm de largura, margens escabrosas. Inflorescências normalmente em pares de racimos espiciformes, destes um ou outro solitário, e terminais no colmo ou nos ramos de colmo, 30-60 cm de comprimento, eretas, entrenós da ráquis semelhante aos pedicelos da espiguetta (REITZ, 1982).

O óleo volátil é basicamente constituído de alfacitral (geranial) e beta-citral (neral) (70 a 85% v/v), que são aldeídos monoterpénóides acíclicos, denominados basicamente de citral. Além destes, o mirceno (12 a 20% v/v), outro componente da planta apresenta atividade analgésica (LORENZETTI et al. 1991). O óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus* J.) rico em citronelal e citronelol, demonstrou ação inseticida e repelente (LABINAS & CROCOMO, 2002).

Os fungos são os principais causadores de doenças de plantas, acarretando sérios prejuízos na agricultura mundial. Diversas espécies de *Fusarium*, comumente são fitopatógenos e saprófitos do solo. Alguns grupos habitam as regiões aéreas superiores de plantas. A maior parte das espécies do gênero parasitam sementes de cereais e outros frutos do campo, causando danos antes e após a colheita (ZACARONI et al. 2009).

Dentre os fitopatógenos, destaca-se *F. oxysporum* porque causam vários prejuízos, principalmente em grandes culturas no estado de Rondônia, principalmente em milho, feijão, banana e café. Uma das alternativas para o controle deste fitopatógeno é o uso de extratos vegetais e óleos essenciais em substituição aos fungicidas normalmente utilizados em campo (FERNANDES et al. 2006).

Os fungicidas originados de plantas são utilizados há séculos. As pesquisas envolvendo a procura de fungicidas obtidos de plantas, porém, só vêm aumentando nos últimos anos. Verifica-se, na literatura, um aumento significativo no número de

trabalhos que objetivam detectar atividade antifúngica em extratos vegetais em vários países (DIGRAK, 1999; FRANCO & BETTIOL, 2000).

Considerando-se a diversidade de substâncias que existem nas plantas e a possibilidade de se encontrarem novas substâncias antifúngicas, as quais poderiam ser utilizadas diretamente pelo produtor, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial fúngico do óleo essencial das folhas de *C. nardus* sobre o fungo *F. oxysporum in vitro*.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Coleta do material vegetal**

Folhas de *C. nardus* utilizadas para obtenção do óleo essencial foram coletadas durante a época de floração, na área experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO. A identificação da espécie foi realizada pelo envio de uma exsicata confeccionada ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas (HFSL) Rondônia, onde encontra-se registrada sob o número 00004286.

### **Extração do óleo essencial**

Após a coleta, as folhas foram conduzidas ao Departamento de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal de Rondônia, onde o material foi submetido à extração por arraste de vapor d'água, utilizando-se o sistema de caldeira aquecida por gás, conforme metodologia descrita por Craveiro et al. (1981), na qual o material utilizado para extração foi triturado e colocado em um recipiente através do qual se fazia passar uma corrente de vapor d'água, com ou sem pressão. Este vapor d'água arrastava os produtos voláteis existentes no material e a mistura de vapores era conduzida a um condensador onde os vapores voltavam ao estado líquido sendo este recolhido por um separador. O óleo essencial, que é uma mistura de substâncias orgânicas imiscíveis em água, desta se separava formando um sistema de duas camadas ou fases. A operação seguinte consistiu na retirada do óleo essencial com auxílio de uma micropipeta, acondicionando em um frasco de vidro envolto com papel alumínio, mantendo-se sobre refrigeração. O rendimento do óleo essencial foi de 5 mL por quilo de folha.

### **Cultura do fungo *F. oxysporum***

O fungo *F. oxysporum* foi mantido em placas de Petri contendo meio de cultura BDA. Para realização dos testes, discos de culturas de *F. oxysporum* com 5 mm de diâmetro mantidas a 25°C, durante sete dias, foram transferidos para placas de Petri, contendo discos de papel de filtro previamente autoclavados embebidos com 10µL do óleo essencial. No tratamento testemunha, não utilizou-se óleo essencial, sendo os discos embebidos com água destilada estéril. Após esse processo, as placas foram incubadas a 25°C durante oito dias. A avaliação consistiu de medições do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas) iniciadas após 24 horas de incubação, perdurando os oito 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 quatro repetições por tratamento. Cada repetição foi constituída por uma placa de Petri.

### **Atividade fungicida do óleo essencial de folhas de *C. nardus* sobre *F. oxysporum***

No laboratório de Fitopatologia da Embrapa Rondônia, o óleo essencial foi dissolvido em água contendo Tween<sup>®</sup> 20%, sendo distribuídos nos discos de papel filtro em quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado, avaliando-se a mortalidade dos fungos durante oito dias seguintes.

O emulsificante Tween<sup>®</sup> 80(monoleato de sorbitano polioxietileno), um surfactante não-iônico, tem sido muito empregado como agente dispersante na preparação de soluções, produzindo um procedimento mais confiável na preparação do inóculo. Entretanto, 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 foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com relação a *F. oxysporum*, observou-se uma forte inibição do crescimento dos halos, com colônias apresentando diâmetro médio de 80 mm no tratamento com

óleo essencial. Enquanto que no controle, o diâmetro dos halos foi de aproximadamente 5 mm, conforme apresentado no gráfico1.

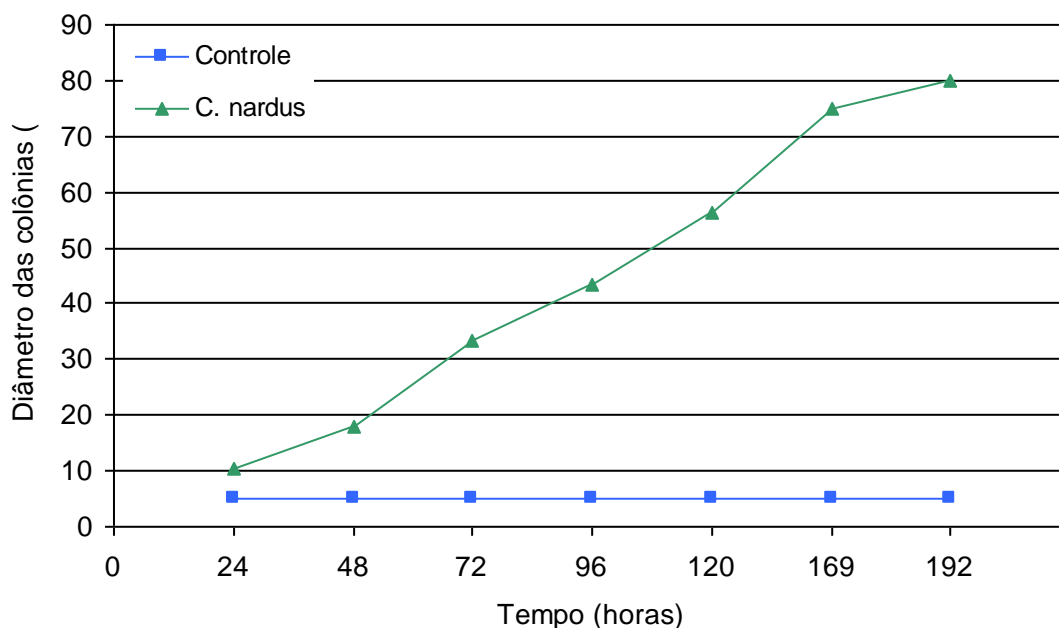


Gráfico1. Mortalidade média do fungo *F. oxysporum* submetidos à exposição do óleo essencial de *C. nardus* durante 192 horas em superfície contaminada. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2009.

Schuck et al. (2001) ao verificar a atividade antimicrobiana pelo método de difusão em ágar, frente aos microrganismos *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*, empregando-se como padrões cloranfenicol e nistatina, observou que os resultados obtidos demonstraram que o óleo volátil apresenta atividade frente aos microrganismos testados, em especial *C. albicans*. Os resultados sugerem que a inibição do crescimento do microrganismo seria devida à volatilização do óleo na placa. Nos testes em que se utilizou o inóculo de *C. albicans* nas concentrações de 1 e 2% e 20 mL de óleo volátil, não se verificou crescimento da levedura nas placas, porém, na concentração de 4%, ao redor da zona de inibição formada, observaram-se pequenas colônias da mesma. Empregando-se o óleo essencial de *C. nardus* frente ao inóculo de *C. albicans* a 1% observou-se que o citral e o óleo volátil ocasionaram inibição total do microrganismo, nas quantidades de 5 e 20  $\mu\text{L}$ .

A exploração da atividade biológica dos metabólitos secundários dos extratos brutos e dos óleos essenciais de plantas surge como uma forma potencial de

controle alternativo de doenças das plantas cultivadas. Vários extratos brutos e óleos essenciais de plantas já foram testados sobre fungos fitopatogênicos em diversos trabalhos (TAKATSUKA et al. 2003; BALBI-PEÑA et al. 2006; PEREIRA et al. 2006).

Carvalho et al. (2008) ao utilizarem os extratos brutos aquosos de *C. citratus* e *C. martinii* sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* afetaram o crescimento micelial e a esporulação em todas as concentrações testada sendo dose dependente. Para o extrato de *C. martinii* com aumento da concentração, ocorreu redução no crescimento micelial e aumento da esporulação. Já o extrato de *C. citratus* estimulou o crescimento micelial e a esporulação de *C. gloeosporioides*. Em relação à germinação de esporos, a maior germinação foi alcançada com a concentração de 21% do extrato bruto aquoso de *C. martinii*.

Os resultados assemelham-se aos obtidos por Cruz (1998), que verificaram que o extrato bruto aquoso de *C. citratus* não inibiu a germinação de esporos de *C. graminicola*. Emmett & Parbery (1975) citam que as espécies de *Colletotrichum* podem responder à presença de nutrientes exógenos presentes na superfície de adesão pelo alongamento do tubo germinativo, o que favorece o retardamento na formação de apressórios por intermédio do óleo essencial. Na formação de apressórios pela análise de regressão, a equação ajustada foi quadrática tanto para o extrato de *C. martinii* como para *C. citratus* sendo usada as mínimas concentrações de 36 e 35% para *C. martinii* e *C. citratus*, respectivamente.

Bonaldo (2004) verificaram que houve inibição total na germinação de esporos e formação de apressórios de *Colletotrichum lagenarium* utilizando concentrações de 20 e 1% do extrato aquosos de *Eucalyptus citriodora* autoclavado, respectivamente. Para o extrato não autoclavado houve 75% de inibição da germinação de esporos em 25% do extrato aquoso e inibição total da formação de apressórios em 15% do extrato. Santos (1998) verificou que substâncias presentes nas folhas secas de *Lippia alba* também impediram que estas estruturas fossem formadas. A presença de nutrientes pode aumentar a taxa de germinação de esporos, e mesmo em pequenas quantidades podem impedir a formação de apressórios, mas essa inibição causada por nutrientes nem sempre é causada por inibidores específicos ou por concentrações inibitórias.

Pesquisando os efeitos de óleos essenciais, Wilson (1997) verificaram que os óleos essenciais de *C. martinii* e *C. citratus* inibiram totalmente a germinação de

esporos de *Botrytis cinerea*, até mesmo em baixas concentrações do óleo essencial, 0,39 e 6,25%, respectivamente.

Muitos estudos têm demonstrado a atividade de diversos óleos essenciais em bactérias e fungos patogênicos. Fiori et al. (2000) demonstraram o efeito fungitóxico do óleo essencial de *C. citratus* sobre o crescimento micelial de *Didymella bryoniae*. Observaram que a concentração de 1% do óleo no meio de cultura foi capaz de inibir totalmente o crescimento desse microrganismo.

Castro et al. (2007) ao analisar o teor e a composição do óleo essencial da parte aérea das plantas coletadas aos 168 dias de *C. nardus*, identificaram quinze compostos no óleo essencial, divididos entre monoterpenos e sesquiterpenos. Os sesquiterpenos são, em geral, menos voláteis que os monoterpenos, mas podem influenciar sensivelmente o odor dos óleos onde ocorrem (LOAYZA et al. 1995). Os monoterpenos identificados foram: limoneno, citronelal, citronelol, neral, geraniol, acetato de citronelol e acetato de geraniol. Os sesquiterpenos identificados foram: elemeno, germacreno,  $\rho$ -cadineno, elemol, guaiol, cadinol, eudesmol e cadinol. Entre os sesquiterpenos, o elemol foi o composto encontrado em maior concentração. Os compostos monoterpênicos limoneno, citronelal, geraniol e neral, atuam na defesa química da planta contra a ação de predadores.

Os vapores do citronelal, utilizados por formigas, podem causar irritação suficiente em um predador para fazê-lo desistir de um ataque (SIMÕES et al. 2004). O geraniol também possui atividade anti-séptica, inibindo o crescimento de fungos e bactérias (MANN, 1995). Os compostos majoritários do óleo essencial foram o citronelal (36,67%) e o geraniol (25,05%).

## **CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos comprovaram a acentuada atividade antifúngica apresentada no óleo essencial das folhas de citronela. O crescimento micelial dos fitopatógenos foi totalmente inibido nas concentrações utilizadas, inferindo-se que tal ação deve-se a presença de citral, porém, outras metodologias com concentrações diferentes devem ser estudadas verificando o potencial do óleo essencial de *C. nardus* no controle biológico deste microrganismo.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALBI-PEÑA, M.I.; BECKER, A.; STANGARLIN, J.R.; FRANZENER, G.; LOPES, M. C.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F. Controle de *Alternaria solani* em tomateiro por extratos de *Cúrcuma longa* e curcumina *in vitro*. **Fitopatologia Brasileira**, v.2, n.1, p.10-14. 2006.
- BASTOS, C. N.; ALBUQUERQUE, S. B. Efeito do óleo de *Piper aduncum* no controle em pós-colheita de *Colletotricum musae* em banana. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, n.5, p.555-557. 2004.
- BILLERBECK, V.G. et al. Effects of *Cymbopogon nardus* (L.) W. Watson essential oil on the growth and morphogenesis of *Aspergillus niger*. **Canadian Journal of Microbiology**, v.47, n.1, p.9-17, 2001.
- BONALDO, S.M. Fungitoxidade, atividade elicitora de fitoalexinas e proteção de pepino contra *Colletotrichum lagenarium*, pelo extrato aquoso de *Eucalyptus citriodora*. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, n.2, p.128-34, 2004.
- CARVALHO, J.B.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F.; BONALDO, S.M.; CRUZ, M.E.S.; CARLOS, M.M.; STANGARLIN, J.R. Fungitoxicidade de *Cymbopogon citratus* e *Cymbopogon martinii* a *Colletotrichum gloeosporioides* em frutos de pimentão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.10, n.1, p.88-93, 2008.
- CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; PERES, L.E.P. **Manual de fisiologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres LTDA, 2005.
- CASTRO, H.G.; BARBOSA, L.C.A.; LEAL, T.C.A.B.; SOUZA, C.M.; NAZARENO, A.C. Crescimento, teor e composição do óleo essencial de *Cymbopogon nardus* (L.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.9, n.4, p.55-61, 2007.
- CHERNOVICZ, P.L.N. **A grande farmacopéia brasileira**. Formulário e guia médico. Rio de Janeiro: Itatiaia, 1996. 728 p.
- CORRÊA, C.B.V. Contribuição ao estudo da *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britt & Wilson-erva cidreira. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 73, n.3, p.57-64, 1992.
- CRAVEIRO, A.A.; FERNANDES, A.G.; ANDRADE, C.H.S.; MATOS, F.J.A.; ALENCAR, J.W.; MACHADO, M.I.L. **Óleos essenciais de Plantas do Nordeste**. Editora UFC, Fortaleza, Brasil, 1981. 210pp.
- CIMANGA, K.; KAMBU, K.; TONA, L.; APERS, S.; BRUYNE, T.; HERMANS, N.; TOTTE, J.; PIETERS, L.; VLIETINCK, A.J. Correlation between chemical composition and antibacterial activity of essential oils of some aromatic medicinal plants growing

in the Democratic Republic of Congo. **Journal of Ethnopharmacology**, v.79, n.2, p.213-220, 2002.

CRUZ, M.E.S. Efeito do extrato bruto de *Cymbopogon citratus* (capim limão) no crescimento micelial e germinação de esporos de fungos fitopatogênicos. **Summa Phytopathologica**, v.24, n.1, p.74, 1998.

DIGRAK, M. Antibacterial and antifungal effects of various commercial plant extracts. **Pharmacy Biological**. v.37, n.3, p.216-220, 1999.

EMMETT, R.W.; PARBERY, D.G. Apressoria. **Annual Review of Phytopathology**, v.13, n.1, p.147-67, 1975.

FERNANDES, C.F.; SANTOS, M.R.A.; SILVA, D.S.G.; SANTIAGO, V.; ALVES, A.A.; SANTANA, T.C.J.; NUNES, A.M.L. **Levantamento dos principais agentes fitopatogênicos presentes no estado de Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia. Documentos 108. 2006.

FERRO, V.O.; OLIVEIRA, I.; JORGE, L.J.F. Diagnose comparativa de três espécies vegetais comercializadas como “ervas cidreiras” *Lippia alba* (MILL) N.E.Br ex Britt & Wilson. *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf e *Melissa officinalis* L. Lecta, **Bragança Paulista**, v.14, n.2, p.53-63, 1996.

FIORI, A.C.G.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F.; STANGARLIN, J.R.; VIDA, J.B.; SCAPIM, C.A.; CRUZ, M.E.S.; PASCHOLATI, S.F. Antifungal activity of leaf extracts and essential oils of some medicinal plants against *Didymella bryoniae*. **Journal of Phytopathology**, v.148, n.7, p.483-487. 2000.

FRANCO, D.A.; BETTIOL, W. Controle de *Penicillium digitatum* em pós-colheita de citros com produtos alternativos. **Fitopatologia Brasileira**. v.25, n.4, p.602-606. 2000.

GOMES, E.C. Plantas utilizadas na medicina popular em Morretes, PR – estudos preliminares de um projeto de extensão. **Universidade e Sociedade**, v. 12, n.16, p.18-23. 1997.

FERREIRA, M.S.C.; FONTENELES, M.C. Aspectos etnobotânicos e farmacológicos do *Cymbopogon nardus* Stapf (capim-limão). **Revista Brasileira de Farmácia**. v.70, n.4, p.94-97. 1989.

KOKATE, D.K.; VARMA, K.C. Anthelmintic activity of some essential oils. **Journal of Hospital Pharmacy**. v.8, n.2, p.150-151, 1971.

MANN, J. **Secondary metabolism**. 2.ed. Oxford: Clarendon Press, 1995. 374p.



- LABINAS, M.A.; CROCOMO, W.B. Effect of java grass (*Cymbopogon winterianus* J.) essential oil on fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith, 1979) (Lepidoptera: Noctuidae). **Acta Scientiarum**, v.24, n.5, p.1401-1405. 2002.
- LORENZETTI, B.B.; SOUZA, G.E.; SARTI, S.J.; FILHO-FERREIRA, D.S. Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea. **Journal Ethnopharmacol.** v.34, n.1, p.43-48. 1991.
- LOAYZA, I. et al. Essential oils of *Baccharis salicifolia*, *B. latifolia* and *B. dracunculifolia*. *Phytochemistry*, v.38, n.2, p.381-389. 1995.
- MAIA, J.G.S.; ZOGHBI, M.G.B.; ANDRADE, E.H.A. **Plantas aromáticas da Amazônia e seus óleos essenciais**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 2001. 173p.
- NASCIMENTO, F.R.; CARDOSO, M.G.; SOUZA, P.E.; LIMA, R.K.; SALGADO, A.P.S.P.; GUIMARÃES, L.G.L. Efeito do óleo essencial de pimenta longa (*Piper hispidinervum* C.DC) e do emulsificante Tween<sup>®</sup> 80 sobre o crescimento micelial de *Alternaria alternata* (Fungi: Hyphomycetes). **Acta amazônica**, v.38, n.3, p.503-508. 2008.
- PEREIRA, M.C.; VILELA, G.R.; COSTA, L.M.A.S. Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. **Ciência Agrotecnológica**, v.30, n.4, p.731-733. 2006.
- POZZA, E.A.; SOUZA, P.E.; CASTRO, H.A.; POZZA, A.A.A. Frequência da ocorrência de doenças da parte aérea de plantas na região de Lavras-MG. **Ciência agrotecnológica**, v.23, n.4, p.1001-1005. 1999.
- RAJAPAKSE, R.; VAN EMDEN, H.F. Potential of four vegetable oils and ten botanicals powers for reducing infestation of cowpeas by *Callosobruchus maculatus*, *C. chinensis* and *C. rhodesianus*. **Journal of Stored Products Research**. v.33, n.1, p.59-68. 1997.
- REITZ, R. **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí: Santa Catarina, 1982. 89p.
- SANTOS, M.M.F.B. Efeito de extratos de *Lippia alba* sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.), isolados de *Citrus*. In: MING, L.C. et al. **Plantas Medicinais, aromáticas e condimentares: avanços na pesquisa agrônômica**. Botucatu: UNESP, 1998.
- SCHUCK, V. J. A.; FRATINI, M.; RAUBER, C.S.; HENRIQUES, A.; SCHAPOVAL, E.E.S. Avaliação da atividade antimicrobiana de *Cymbopogon citratus*. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.37, n.1, p.45-49. 2001.

- SILVA, M.F.; LISBOA, P.L.B.; LISBOA, R.C.L. **Nomes vulgares de plantas amazônica**. Manaus: INPA, 1977. 61p.
- SIMÕES, C.M.; SHENKEL, E.P.; GOSMAN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacogonosia**: da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFRGS. 2004. 1102p.
- TAKATSUKA, F.S.; SILVA, I.D.; OLIVEIRA, M.F.; CZEPAK, C.; OLIVEIRA, C.M.A.; CUNHA, M.G. Efeito do óleo essencial de açafrão (*Curcuma longa*) sobre o desenvolvimento micelial de fungos. In: Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 36, **Anais**...Uberlândia, Brasil, v.28, p.361. 2003.
- TRONGTOKIT, Y. et al. Comparative repellency of 38 essential oils against mosquito bites. **Phytotherapy Research**, v.19, n.4, p.303-9, 2005.
- WILSON, C.L. Rapid evaluation of plant extracts and essential oils for antifungal activity against *Botrytis cinerea*. **Plant Disease**, v.81, n.3, p.204-10, 1997.
- WONG, K.K.Y. et al. Citronela as an insect repellent in food packaging. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.53, n.1, p.4633-4636. 2005.
- ZACARONI, L.M.; CARDOSO, M.G.; SOUZA, P.E.; PIMENTEL, F.A.; GUIMARÃES, L.G.L.; SALGADO, A.P.S.P. Potencial fungitóxico do óleo essencial de *Piper hispidinervum* (pimenta longa) sobre os fungos fitopatogênicos *Bipolarim sorokiniana*, *Fusarium oxysporum* e *Colletotrichum gloeosporioides*. **Acta amazônica**, v.39, n.1, p-193-198. 2009.

# Avaliação físico-química do Solo de Candeias do Jamari para Aplicação em Tijolo Ecológico

Adriele Maiara Carneiro Muniz<sup>1</sup>  
Profa. Dra. Adaiane Spinelli<sup>2</sup>

## RESUMO

O déficit habitacional do Brasil é cerca de 8 milhões de moradias; a população de baixa renda, cerca de 90% , são os principais beneficiados com desenvolvimento de novas tecnologias para construção civil. Na tentativa de minimizar o déficit habitacional, estão sendo desenvolvidas tecnologias que visam diminuir o custo da construção civil, com materiais alternativos de menor custo e também não poluentes ao meio ambiente. O tijolo de solo-cimento (ecológico) seca ao ar livre sendo usado na construção civil com propriedades mecânicas comparáveis ao tijolo tradicional. Com esta finalidade, o objetivo deste trabalho visa o estudo do solo de Candeias do Jamari, Município de Rondônia, para aplicação em tijolo ecológico. Tijolos maciços de solo-cimento são tijolos produzidos a partir da compactação da mistura em prensas, dispensando a queima em fornos; partindo daí a denominação do material como “tijolo ecológico”. Para caracterização do solo de Candeias do Jamari utilizaram-se análises físicas e químicas do solo. Para caracterização física, as metodologias utilizadas foram o teste do frasco e a determinação dos limites de Atterberg. A caracterização química do solo foi determinada através da metodologia da Embrapa.

**Palavras-chaves:** solo de Rondônia, aplicação cerâmica, tijolo-ecológico, retração linear, plasticidade

## 1. INTRODUÇÃO

O tijolo solo cimento é um material de origem natural, composto por solo, cimento e água. A denominação “tijolo ecológico” surge a partir da não utilização de combustível para a queima do material em questão usando o solo *in natura*, ou seja, sem nenhum tratamento prévio, para o resgate de técnicas de fabricação utilizadas em outras épocas. O tijolo ecológico pode ser uma alternativa para minimizar o déficit habitacional dos grandes centros urbanos e rurais. O tijolo ecológico, ou tijolo solo-cimento é um material alternativo para a construção civil, pois não precisa ser queimado para ser utilizado como material em construções.

A preocupação com os problemas ambientais é de âmbito mundial, existindo já inúmeras organizações em diversas partes do mundo voltadas para a preservação

---

<sup>1</sup> adrielemaiamuniz@yahoo.com.br  
Graduanda em Química, Universidade Federal de Rondônia- UNIR

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Rondônia- UNIR

ambiental. Nosso planeta está sendo agredido de diversas formas. A temperatura se eleva, a população aumenta, as erosões progridem, a água, o ar e o solo tornam-se, a cada dia, mais poluídos, afetando o ecossistema (DRAGO, 2009), na tentativa de minimizar os problemas ambientais surge à necessidade de novas técnicas que produzam menor agressão ao meio.

### **1.1 Características do Solo**

Ao produto final do intemperismo das rochas dá-se o nome de solo. Denomina-se também regolito ou manto de intemperismo pelo fato de formar um manto sobre a rocha em vias de decomposição.

Para produção de tijolo ecológico, o solo é o material em maior quantidade. O solo escolhido deve conter características que utilizem menor quantidade de cimento e de água. Utilizam-se métodos de correção, como de granulometria, quando de acordo com Souza *et al apud* Ferraz (2004) o solo não possui essas características, muitos autores consideram a possibilidade de se efetuarem correções na sua granulometria, através da composição com solos mais arenosos ou mesmo a adição de areia grossa, de modo que o resultado seja favorável, técnica e economicamente.

Segantini (2000) afirmou que, quanto à granulometria, os solos arenosos são considerados os mais adequados. A existência de grãos de areia grossa e pedregulho são altamente benéficos, pois são materiais inertes e com função apenas de enchimento. Isso favorece a liberação de quantidades maiores de cimento para aglomerar os grãos menores.

Segundo Pinto (1980) o solo ideal deve conter 15% de silte mais argila, 20% de areia fina, 30% de areia grossa e 35% de pedregulho, sendo que os solos arenosos bem graduados e com razoável quantidade de silte mais argila, são os mais indicados, de vez que exigem baixo consumo de cimento; já a Portland Cement Association (PCA, 1969) considera excelentes os solos arenosos e pedregulhosos, contendo de 65 a 90% de areia e quantidade de silte mais argila variando de 10 a 35%. Segundo a ABCP (1986), em geral para fins de pavimentação podem ser empregados solos com as seguintes características descritas no quadro 1.

**Quadro 1:** Amostra ideal segundo ABCP(1986), solos arenosos e pedregulhosos.

Areia %	Silte + Argila %	Granulometria 4,8 mm (%)	Granulometria 0,42 mm (%)	Granulometria 0,075 mm (%)	Limite de liquidez (%)	Índice de plasticidade (%)
65 a 90	35 a 10	50	15 a 100	> 50	≤40	≤18

## 1.2 Mistura solo/cimento/água

Segundo a ABCP (1986), o solo-cimento é o produto resultante da mistura íntima de solo, cimento Portland e água que compactados na umidade ótima e sob a máxima massa específica seca, em proporções previamente estabelecidas, adquire resistência e durabilidade através das reações de hidratação do cimento (DE SOUSA, 2006).

O produto resultante deste processo é um material de boa resistência à compressão e boa impermeabilidade, baixo índice de retração volumétrica e boa durabilidade. O solo é o componente que entra em maior volume na obtenção do solo-cimento. O cimento entra em quantidades que variam de 5% a 10% da massa do solo, o suficiente para estabilizá-lo e conferir-lhe as propriedades de resistência desejadas.

Levando-se em consideração que o tipo de solo é de grande significância na avaliação do parâmetro reatividade solo-estabilizante, cresce o interesse em se desenvolver estudos de caráter regional para análise das propriedades dinâmicas de misturas estabilizadas quimicamente (SANT'ANNA et al,2003).

Na técnica de fabricação do tijolo ecológico utiliza-se o cimento como agente cimentante. A adição do agente cimentante melhora a resistência e a estabilidade do material. De acordo com Milani & Freire (2006), com a estabilização do solo com o cimento, ocorrem reações de hidratação dos silicatos e aluminatos presentes no cimento, formando um gel que preenche parte dos vazios da massa e une os grãos adjacentes do solo, conferindo-lhe resistência inicial; paralelamente, ocorrem reações iônicas que provocam a troca de cátions das estruturas dos argilominerais presentes no solo com os íons de cálcio provenientes da hidratação do cimento adicionados.

### **1.3 Processo de Fabricação do Tijolo Convencional**

Na fabricação de um tijolo, em olarias de pequeno porte o processo de produção é simples, e em geral consiste nas seguintes etapas: extração da matéria-prima; estocagem a céu aberto e/ou em local coberto (para épocas de chuva, evitando assim o excesso de umidade); desagregação; mistura de no máximo duas argilas; ajuste do teor de água se necessário; conformação por extrusão; secagem natural; e queima em fornos intermitentes, em temperatura inferior à 1000°C (SOUZA, 2006).

### **1.4 Custo do solo-cimento**

Segundo a ABCP (1987), a utilização do solo-cimento na construção de habitações populares permite redução de custos. Isto se torna possível graças ao baixo custo do solo, que é o material usado em maior quantidade, além da redução de custos com energia. Existe ainda possibilidade de redução de custos com a mão-de-obra, pois o processo não requer, em grande número, profissionais especializados em construção, a matéria prima do tijolo, que é o solo, pode ser obtida no próprio local da obra.

## **2. MÉTODOS**

### **2.1 Coleta do solo:**

O solo utilizado foi coletado no Município de Candeias do Jamari. Foi realizada em dois pontos, no Complexo Turístico de Candeias do Jamari, localizado a 20 Km de Porto Velho, na BR 364. Utilizou-se uma amostra de solo, coletadas em dois pontos diferentes (8° 46' 51. 61''S 63° 41' 54. 30''O), elev. 82 m. O trado foi utilizado como instrumento de coleta do solo. Em seguida as amostras de solo foram armazenadas em sacos de ráfia e seco em temperatura ambiente.

### **2.2 Caracterização física:**

As amostras de solo utilizado para os testes do frasco, limite de liquidez e plasticidade foram aquelas cujo diâmetro médio de partícula passou na peneira de tamanho 0,46 mm. Segundo CEPED (1984) e PCA (1969) os solos mais adequados para o uso na fabricação de solo cimento são aqueles que possuem faixa granulométrica de:

45 a 90% de areia; 5 a 30% de argila; e tamanho de partículas compreendido entre 0,075 e 4,8 mm.

### **2.2.1 Teste de retração linear do solo:**

O teste de retração sugerido pelo CEPED (1984) visa detectar, na composição dos solos, a presença de argilas expansivas que tendem a comprometer o desempenho do material em razão da retração na secagem. As argilas expansivas podem absorver grande quantidade de água e depois ocasionar, na secagem, o surgimento de fissuras e até trincas (SOUZA et al, 2008).

O índice de retração é determinado a partir da mistura do solo, previamente peneirado e destorroado. É misturada água até o solo começar a se acumular na espátula. Em seguida, o solo umedecido sem compactar é colocado em uma caixa, com dimensões internas de 60 x 85 x 35 mm, previamente lubrificada. Essa mistura é distribuída uniformemente e nivelada com uma régua. Após, levanta-se uma das extremidades e deixa cair de uma altura de 7 cm, por duas vezes, para uniformizar o adensamento. A caixa deve ser guardada em ambiente fechado, ao abrigo do sol e da chuva, por 7 dias. Passados os dias, faz-se a leitura de retração nas extremidades da caixa. Se a soma não ultrapassar 2 cm, o solo pode ser utilizado, caso contrário adicionar areia ao solo até a obtenção das características desejadas (VIEIRA, 2007).

### **2.2.2 Teste do Frasco**

O teste do frasco consiste em um teste simples. Acrescenta-se água em um béquer, com capacidade de cerca de 250 mL de água. Em seguida, adiciona-se a amostra de solo em um béquer, cerca de 100g. Ao adicionar a amostra de solo em água, é adicionada cerca de duas colheres de cloreto de sódio, misturando bem a mistura. Observa-se a decantação do material por cerca de 30 minutos. Mede-se a quantidade de areia e argila através de uma régua milimetrada. Define-se a partir disso a proporção de areia e argila em relação ao total da amostra.

### **2.2.3 Determinação do Limite de Liquidez**

A determinação dos limites de liquidez seguiu a norma da ABNT/NBR-6459.

- Utiliza-se cerca de 100g de amostra de solo e acrescenta-se água, até a mistura obter uniformidade;

- Adicionar na concha do aparelho de Casagrande calibrado, a mistura de solo e água;
- Fazer uma ranhura no solo com o cinzel de mais ou menos 1 cm;
- Movimentar a manivela, para que ocorram dois golpes por segundo;
- Ao fechar a fissura, coleta uma pequena porção da amostra, anotar o número de golpes, e colocar a amostra na estufa a 110° por 24 hs;
- Pesar a amostra antes e depois de ir a estufa.

#### **2.2.4 Determinação do Limite de Plasticidade**

A determinação do limite de plasticidade seguiu a norma da ABNT/NBR-7180.

- Acrescentar água a uma quantidade de solo de mais ou menos 100 g;
- O solo umedecido foi moldado, com as mesmas dimensões do padrão (diâmetro = 3 mm / comprimento = 10 cm), até a fragmentação da amostra;
- A partir do cilindro moldado, é transferida a amostra para outro recipiente e determinada à umidade através do método da estufa;
- Em seguida foi feita média das massas das amostras de solo em questão, que foram pesadas antes do ensaio e depois.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o CEPED (1984), a retração linear máxima não pode ultrapassar 20 mm (ou 2 cm). O solo apresentou menor retração, a partir da adição de areia. O solo foi misturado com a areia em diferentes proporções, como descreve a tabela 1, logo abaixo.

**Tabela 1:** *Teste de Retração Linear do solo de Candeias do Jamari.*

<b>Amostra composta</b>	<b>Granulometria (mm)</b>	<b>Retração (cm)</b>	<b>Quantidade de água (mL)</b>
100% solo	3,35	4,2	1200
50% solo	3,35	3,4	650
30% solo	3,35	1,2	450

A Tabela 1 indica os resultados dos testes de retração do solo após a etapa da correção física do mesmo, comparando os resultados do teste de retração com a granulometria e a quantidade de água absorvida pela amostra. Foram feitos 3 testes com diferentes proporções da amostra de argila e areia: 100% de solo e 0% de areia, 50 % de solo e 50% de areia, e 30% de solo e 70% de areia. Observa-se na tabela 1, que com o aumento da areia, diminuiu-se a retração do solo e a quantidade de água utilizada.

O solo apresenta quantidade excessiva de material argiloso e boa absorção de água, como demonstrado na determinação do limite de plasticidade.

**Tabela 2:** *Determinação do limite de Plasticidade.*

<b>Réplica da amostra</b>	<b>Valores (%)</b>
1	31,69
2	36,13
3	40,89
4	37,96
Média	36,65

O limite de plasticidade ficou em torno de 36,65 %, conforme ilustrado na Tabela 1, o que indica um solo plástico e com qualidades para aplicação na fabricação de tijolo ecológico. O limite ideal, apontado pela ABCP (1986), indica que para o limite de liquidez (LL) deve compreender os valores são de  $\leq 40$  %.

#### 4. CONCLUSÃO

As vantagens da utilização dos tijolos de solo-cimento vão desde a fabricação até a sua utilização, além disso, os equipamentos utilizados são simples e de baixo custo de manutenção, reduzindo ainda os custos com transporte, energia, mão-de-obra e impostos.

Os resultados obtidos durante o período de execução deste projeto mostraram ser satisfatório o uso dos solos coletados no Município de Candeias do Jamari; para a produção de tijolo ecológico, segundo suas propriedades de plasticidade, granulometria e retração linear.

Deve-se salientar que este projeto de pesquisa é relevante, pois não existe na literatura dados referentes a esta pesquisa no Estado de Rondônia, o que demonstra a importância científica e tecnológica do mesmo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCP – **Associação Brasileira de Cimento Portland**. Dosagem das misturas de solo-cimento – normas de dosagem. São Paulo:

ABCP - **Associação Brasileira de Cimento Portland - Solo-cimento na habitação popular**. 2. ed. São Paulo: ABCP 1987. 14 p. (EC-4)

ALBARO, Amaro J.L. A operação de prensagem: Considerações Técnicas e sua Aplicação Industrial. Parte III: Variáveis do Processo de Compactação. **Revista Cerâmica Industrial**, v.6, n.1, Janeiro/ Fevereiro, 2001

COIMBRA, M.A.; DOS SANTOS, W.N. & MORELLI, M.R.; Recuperação de resíduos inorgânicos para construção civil. SciELO – Scientific Electronic Library online. **Cerâmica** 48 (306) Abr./Mai./Jun., p. 44 a 48,2002. ISSN 0366-6913.

DRAGO, Cristina; VERNEY, Jo Carlos Krause de; PEREIRA, Fernanda Macedo. **Efeito da utilização de areia de britagem em concretos de cimento Portland**. Revista Escola Minas, Ouro Preto, v.62,n. 3, 399-408, jul/set, 2009.

DA SILVA, Sandra Regina. **Tijolos de solo-cimento reforçado com serragem de madeira**. Dissertação de mestrado, UFMG, 2005.

FERREIRA, R.C. **Desempenho físico-mecânico e propriedades termofísicas de tijolos e minipainéis de terra crua tratada com aditivos químicos**. 204 f. Tese (Doutorado em Construções Rurais) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FERREIRA, Regis de C. & FREIRE, Wesley J. **Eficiência da estabilização do solo e qualidade de tijolos prensados de terra crua tratada com aditivos químicos, avaliados de testes destrutivos e não-destrutivos**. Revista Engenharia Agrícola, v. 24, n. 3, p. 501-511, set./dez. 2004

FERRAZ, A. L. N. **Análise da adição de resíduos de argamassa de cimento em tijolos prensados de solo-cimento**. Ilha Solteira: UNESP, 2004. 107p. Dissertação Mestrado

GEOPROCESSAMENTO. Disponível em: <http://www.geoprocessamento.br>. Acesso em: 10 ago. 2008.

**GOOGLE EARTH**, 10/set/2009. Acesso em: 15 mar. 2010.

MILANI, Ana P. S. & FREIRE, Wesley J. Características físicas e mecânicas de misturas solo, cimento e casca de arroz. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 1-10, jan./abr 2006.

MATOS, Wladiana Oliveira & NOBREGA, Joaquim Araújo. Especificação de cromo em cimentos e derivados de cimentos brasileiros. **Revista Química Nova**, v.32, n. 8, 2094-2097, 2009.

PINTO, T. P. **Evolução das pesquisas de laboratório sobre solo-cimento**. São Paulo: ABCP, 1980. 22p.

PCA – **Portland Cement Association**. Soil-cement construction handbook. Illinois, 1969. 42p.

SILVA, D.J. e FARIA, C.M.B. **Instruções técnicas da Embrapa**. 52, ISSN 1415-5095, 2001.

SILVA, F.C; EIRA, P.A.; BARRETO, W.O.; PÉREZ, D.V.; SILVA, C.A. **Análises químicas para avaliação da fertilidade do solo: métodos usados na Embrapa Solos**. ISSN 1414-8153, 1998.

SOUZA, Márcia I.B.; SEGANTINI, Antonio A.S. & PEREIRA, Joelma A. Tijolos prensados de solo-cimento confeccionados com resíduos de concreto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 12, p. 205-212, 2008.

SANT'ANNA, Giovanni Levi; MACHADO, Carlos Cardoso; CARVALHO, Carlos Alexandre Braz de; LIMA, Dario Cardoso de & FERNANDES, Dalila Campos de MEDEIROS, Comportamento resiliense de um solo argiloso da região de Viçosa- MG no estado natural e estabilizado com cimento e alcatrão fracionado. **Revista Árvore**, v. 27, n. 3, p. 269-278, Viçosa- MG, Sociedade de Investigações Florestais, 2003.

SOUZA, Marcia Ikarugi Bomfim De. **Análise da adição de resíduos de concreto em tijolos prensados de solo-cimento**. Dissertação de Pós-graduação em Engenharia Civil, Ilha Solteira, março de 2006

VIEIRA, Arnon; CECHINELA, Bruna; DEGHENHARD, Caroline; MAGNUSA, Débora; HOLTHAUSEN, Rafael; TASSIA, Reginaldo; MODESTO, Cláudio; DE NONI JR, Agenor & CARGNIN, Maykon. Estudo do processo de obtenção e caracterização de tijolos solo-cimento. **Cerâmica Industrial**, v.12, n. 6, nov./dez, 2007.

# BIOATIVIDADE DO ÓLEO ESSENCIAL DE FOLHAS DE *Schinus terebinthifolius* RADDI (FAMÍLIA: ANACARDIACEAE) SOBRE O CARUNCHO-DO-FEIJÃO (*Acanthoscelides obtectus* SAY)

Andrina Guimarães Silva<sup>1,2\*</sup>; Renato Abreu Lima<sup>1,2</sup>; Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>; Cléberon de Freitas Fernandes<sup>2</sup>; Valdir Alves Facundo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - Fundação Universidade Federal de Rondônia, BR 364, km 9,5, 78900-000, Porto Velho-RO (\*andrinagsilva@gmail.com); <sup>2</sup>Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, 76815-800, Porto Velho-RO, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Química - Fundação Universidade Federal de Rondônia.

## RESUMO

A necessidade de práticas agrícolas sustentáveis tem incentivado a pesquisa de substâncias naturais que possam ser utilizadas no controle de pragas da agricultura moderna. *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera) é uma praga que causa grandes prejuízos ao feijão armazenado, danificando e destruindo os grãos, o que afeta a qualidade do produto. *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), aroeira vermelha, é uma espécie arbórea de importância ecológica no Brasil, é utilizada como ornamental e possui propriedades antiinflamatória, cicatrizante e antimicrobiana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial inseticida do óleo essencial de folhas de *S. terebinthifolius* sobre *A. obtectus*. Para isto, óleo essencial foi extraído por arraste a vapor e diluído em acetona, nas concentrações de 1; 10<sup>-2</sup>; 10<sup>-4</sup>; 10<sup>-6</sup> e 10<sup>-8</sup>%. Adicionou-se 1,0 mL destas soluções a placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro, contendo papel de filtro; como controle, utilizou-se 1,0 mL de acetona. Após a evaporação da acetona, foram colocados cinco insetos por placa, em quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado. Avaliou-se a mortalidade dos insetos, durante 6 horas seguintes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Como resultado, obteve-se 100% de mortalidade de *A. obtectus* em 48 horas nas diluições do óleo 10<sup>-2</sup>; 10<sup>-3</sup>; 10<sup>-4</sup>; 10<sup>-5</sup>; 10<sup>-6</sup>; 10<sup>-7</sup>. No controle, a mortalidade atingiu 30% em 48 horas. Este estudo evidencia a atividade inseticida do óleo essencial de *S. terebinthifolius*, o que sugere o seu potencial no controle dos insetos estudados.

**Palavras-chave:** Inseticida natural. Meio Ambiente. Agricultura.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de feijão, considerado uma das principais fontes protéicas de sua população. Além disso, o cultivo é feito na sua grande maioria por pequenos produtores, o que representa uma importante fonte de renda e de subsistência para a agricultura familiar (BRITO et al. 2006). Atualmente o Brasil tem cerca de 4,18 milhões de hectares, no estado de Rondônia, onde a

estrutura agrária é bastante propícia ao modelo da agricultura familiar, a cultura do feijoeiro merece destaque pelo papel social e econômico que desempenha, no meio rural, no lado de outras culturas como café, arroz e milho, entre outras (SOUZA et al. 2005).

O feijão constitui um dos alimentos básicos mais importantes como fonte de proteína para os brasileiros e também para grande parte da América Latina e México, por ser reconhecidamente uma excelente fonte protéica, além de possuir elevado conteúdo de carboidratos, vitaminas, minerais, fibras e compostos fenólicos com ação antioxidante que podem reduzir a incidência de doenças (GUSMÁN-MALDONADO et al. 1996; ABREU, 2005).

Após a colheita, o feijão pode perder sua qualidade rapidamente se armazenado de forma incorreta, especialmente devido à contaminação fúngica, infestação por insetos e processos metabólicos que reduzem a germinação e o vigor, causando, entre outros efeitos, o escurecimento do tegumento do feijão (do grupo carioca) devido à oxidação de fenóis na presença de oxigênio. A presença de insetos aumenta ainda mais as perdas qualitativas e quantitativas, pois, além destes se alimentarem do endosperma e do embrião, seu metabolismo eleva a temperatura e a umidade intergranular, criando um ambiente ideal para o desenvolvimento fúngico (LAZZARI, 1997).

Os grãos carunchados podem tornar-se imprestáveis para o consumo devido ao mau aspecto, mau cheiro e alteração do sabor. Em sementes, a germinação e o vigor podem ser reduzidos, significativamente, devido ao ataque de insetos (OLIVEIRA et al. 1979).

Dentre os problemas relacionados à cultura do feijoeiro, destacam-se os insetos-praga, que além de atacarem os diversos estágios de desenvolvimento da cultura no campo, também danificam os grãos armazenados. Inclui-se, dentre as pragas, os carunchos *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) e *Zabrotes subfasciatus* (Boheman, 1833) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchidae) (LAZZARI, 2005).

O caruncho *Acanthoscelides obtectus* (Say), adulto é um besouro de coloração pardo-acinzentada, com élitros que não cobrem todo o abdome. O corpo mede de 2,5 a 3,5 mm de comprimento e de 1,5 a 2,0 mm de largura. Os ovos, de coloração branca, são depositados, isolados ou agrupados, no interior das vagens, ainda no campo. As larvas se desenvolvem no interior do grão e transformam-se em pupas em uma câmara, previamente preparada junto à superfície interna do grão.

Os adultos não atacam os grãos de feijão, sendo os danos ocasionados unicamente pelas larvas (MARICONI, 1986; BOOTH et al. 1990).

O contínuo crescimento da população mundial, a grande competição entre o homem e insetos pelo mesmo tipo de alimentação, a transmissão de doenças e infecções hospitalares por alguns insetos, levam à necessidade de uma contínua busca de novos inseticidas. Tradicionalmente, os inseticidas mais usados têm sido os piretróides e os fosforados. Esses produtos têm, entretanto, um amplo espectro de atividades e exterminam indiscriminadamente os insetos considerados pestes, bem como os que são benéficos ao homem, ou seja, diminui as populações de inimigos naturais (VIEIRA et al. 2004; MICHELETTI, 1991). Além disso, eles podem adquirir resistência a esses inseticidas, de tal forma que sempre haverá necessidade de aplicação de maiores quantidades de inseticidas, causando assim danos ecológicos e poluição do meio ambiente (MARICONI, 1986.; MADEIRA et al. 1994), o que determina um controle inadequado; aumenta o custo de produção; intoxica aplicadores e contamina o ambiente (GALLO et al. 1988).

A crescente preocupação da sociedade em relação aos efeitos colaterais dos agrotóxicos, como a toxicidade para os aplicadores, poluição ambiental e a presença de resíduos em alimentos, tem incentivado os pesquisadores a desenvolverem estudos com novas táticas de controle alternativo de pragas, como o uso de inseticidas de origem vegetal (TAVARES & VENDRAMIM, 2005). Plantas com atividade inseticida são ricas em compostos secundários, destacando-se os monoterpenos e seus análogos, que são compostos tipicamente lipofílicos, tendo alto potencial para interferências tóxicas em processos bioquímicos básicos, com conseqüências fisiológicas e comportamentais em insetos (PRATES & SANTOS, 2002).

Assim, métodos de controle alternativo vêm sendo pesquisados, destacando-se o uso de inseticidas de origem vegetal, também denominados de inseticidas botânicos (ARRUDA & BATISTA, 1998; MAZZONETTO & VENDRAMIM, 2003).

A Anacardiaceae é uma família botânica representada por 70 gêneros e cerca de 600 espécies de árvores ou arbustos, conhecidas por serem frutíferas e apresentarem madeira de boa qualidade (PIO, 1984).

No gênero *Schinus*, que abrange 25 espécies das Américas Central e do Sul, as espécies mais conhecidas são *Schinus molle* L. (aroeira-salsa) e *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira vermelha). Estudos fitoquímicos e biológicos

efetuados com espécies do gênero *Schinus* descrevem a ocorrência de terpenóides e ácidos graxos em *S. terebinthifolius* (JAIN et al. 1995).

*Schinus terebinthifolius* Raddi, é uma árvore que chega a 10 metros de altura; possui folhas compostas, imparipinadas, com pecíolos cilíndricos na parte inferior e mais ou menos alados; folíolos oblongo-elípticos ou obovados, estreitos na base e obtuso ou agudo ou providos de um pequeno dente no ápice, cerrados, membranáceos, glabros. Flores amarelo-pálidas pequenas, dispostas em panículos de 5 a 10 cm de comprimento. Fruto globoso vermelho pálido luzidio (SOUZA & LORENZI, 2008). Por suas flores serem aparentemente díclinas, sob o prisma morfológico, em função da redução ou aborto do gineceu e redução ou aborto do androceu, é necessário que se comprove, experimentalmente, a funcionalidade destes órgãos reduzidos, sendo que este padrão de apresentação floral parece ser comum em algumas outras anacardiáceas.

Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial inseticida do óleo essencial de folhas de *S. terebinthifolius* sobre *A. obtectus*, com o intuito de diminuir com as práticas agrícolas de pragas de forma sustentável.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

As folhas de *S. terebinthifolius* R. utilizada para obtenção do óleo essencial foi coletadas durante a época de floração, na área experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO. Foram separados quatro exemplares, em seguida encaminhada para registro na forma de exsicata, no Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro que se encontra registrada sob o número 0004285.

Os insetos adultos de *A. obtectus* Say utilizados foram oriundos da criação estoque da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, sendo mantidos em grãos de feijão do tipo Preto, gênero *Phaseolus*, à temperatura de 30°C, com umidade relativa de 80%. A criação era mantida em potes de plásticos de 2,5kg, com 1 kg de feijão, com gargalo vedado com tela de filó, sendo que a cada 90 dias o material era trocado com o auxílio do papel umedecido onde retirava-se os insetos para os experimentos e os adultos eram reutilizados para iniciar a infestação em novos potes.

Após a coleta, as folhas de *S. terebinthifolius* R. foram conduzidas ao Departamento de Química da Universidade Federal de Rondônia, onde o material foi extraído, triturado e colocado em um recipiente de vidro (mariote) através do qual se fazia passar uma corrente de vapor d'água, com pressão, conforme metodologia



descrita por Craveiro et al. (1981). O vapor d'água arrasta os produtos voláteis existentes no material e a mistura de vapores é conduzida a um condensador onde os vapores voltam ao estado líquido sendo este recolhido por um separador. O óleo essencial, que é uma mistura de substâncias orgânicas imiscíveis em água, desta se separa formando um sistema de duas camadas ou fases. A operação seguinte consistiu na retirada do óleo pelo processo de decantação. O rendimento do óleo foi de 1 mL por quilo de folha.

Para a retirada dos insetos dos potes, foi utilizado uma bandeja para que os grãos fossem despejados, com isso, os insetos foram coletados e separados, utilizando para isso pincéis, e sendo colocados em potes de plástico, separados.

Os carunchos foram superficialmente desinfetados, mergulhando-os em uma solução de álcool 70%, depois em uma solução de 0,5% de hipoclorito de sódio e em seguida, enxaguados em água destilada estéril, por um minuto em cada solução, para eliminar possíveis contaminantes na superfície do tegumento dos carunchos.

No Laboratório de Entomologia da Embrapa Rondônia, de Porto Velho-RO, o óleo essencial foi diluído em acetona, nas concentrações de 1;  $10^{-2}$ ;  $10^{-3}$ ;  $10^{-4}$ ;  $10^{-5}$ ;  $10^{-6}$ ;  $10^{-7}$  e  $10^{-8}$  (v/v) Para a determinação dessas doses, inicialmente foram realizados testes preliminares, para estabelecer intervalos de concentração do óleo capazes de provocar mortalidades crescentes nos insetos testados. Assim foi adicionando 1,0 mL destas soluções nas placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro, contendo papel de filtro, utilizando-se a mesma quantidade de acetona pura (1,0 mL). Como controle, utilizou-se 1,0 mL de acetona. Após a evaporação da acetona, foram colocados cinco insetos por placa, em quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado, avaliando-se a mortalidade dos insetos durante as 24 e 48 horas seguintes. Na avaliação da mortalidade dos insetos, consideraram-se vivos todos os insetos que moviam qualquer parte do corpo, mesmo aqueles que permaneciam imóveis e só se moviam lentamente quando estimulados. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

As folhas foram trituradas e submetidas à hidrodestilação por duas horas, utilizando-se extratores de vidro tipo Clevenger modificado para obtenção do óleo. O óleo foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-EM) utilizando-se cromatógrafo HP 5890B Series II, acoplado a espectrômetro

de massas HP-5971, equipado com uma coluna capilar de sílica fundida J & W Scientific DB5 (30 m x 0,25 mm x 0,25  $\mu$ m).

A análise cromatográfica (CG) foi obtida utilizando-se um aparelho Hewlett Packard 5890 Series II equipado com detector de ionização de chama (FID) e uma coluna capilar de sílica fundida J & W Scientific DB-5 (30 m x 0,25 mm x 0,25  $\mu$ m); as temperaturas do injetor e detector foram, respectivamente, 220 e 285 °C. Usou-se o hélio como gás de arraste, a uma vazão de 1 mL/min; o programa de temperatura da coluna foi 40°C (1 min) até 220 °C a 4°C/min; 220 até 280 °C a 20 °C/min. Os espectros de massas foram obtidos com um impacto eletrônico de 70 eV, 0,84 scan/sec de m/z 40 a 550. O hidrogênio foi usado como gás de arraste, com velocidade de fluxo 1,5 ml/ min, modo split (1:10). Os componentes foram identificados por comparação dos espectros de massas e índices de retenção (I.R.) com os da biblioteca do sistema e da literatura. Os índices de retenção foram obtidos utilizando-se a série homóloga dos *n*-alcanos nas mesmas condições de operação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A extração de óleo essencial das folhas de *Schinus terebinthifolius* Raddi forneceu rendimento de 0,8% (m/v). Neste óleo foram identificados 37 constituintes químicos. Os componentes principais foram germacreno D (25,0 %), (E)- $\beta$ -cariofileno (17,5 %) e  $\delta$ -elemeno (10,5 %). Os componentes identificados, índices de retenção e porcentagem relativa (%) estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Percentual dos componentes voláteis de folhas de *Schinus terebinthifolius* Raddi

Composto	I.R. <sup>a</sup>	(%)	Composto	I.R. <sup>a</sup>	(%)
$\alpha$ -pineno	940	1.2	$\alpha$ -cubebeno	1345	1.7
1-octen-3-ol	974	2.0	$\alpha$ -copaeno	1376	2.3
Sabineno	980	5.6	$\beta$ -bourboneno	1383	0.8
$\beta$ -pineno	983	5.4	$\beta$ -cubebeno	1390	3,0
3-octanol	993	0.2	$\beta$ -elemeno	1392	5.3
$\beta$ -myrceno	995	0.1	( <i>E</i> )- $\beta$ -cariofileno	1422	17.5
$\delta$ -3-careno	1012	<0.1	Aromadendreno	1440	<0.1
$\alpha$ -terpineno	1020	<0.1	alloaromadendreno	1456	<0.1
<i>p</i> -cymeno	1024	<0.1	$\alpha$ -humuleno	1460	8.8
$\alpha$ -felandreno	1030	1.0	$\gamma$ -muuroleno	1481	1.3
( <i>Z</i> )-ocimeno	1038	<0.1	germacreno D	1484	25.0
( <i>E</i> )-ocimeno	1050	<0.1	$\beta$ -selineno	1487	1.0
$\gamma$ -terpineno	1064	0.4	$\gamma$ -calacoreno	1540	<0.1
$\alpha$ -terpinoleno	1098	0.5	$\alpha$ -cadineno	1545	<0.1
Camfora	1150	<0.1	óxido de epi-ligulyl*	1561	6.0
Borneol	1167	<0.1	espatulenol	1580	0.7
$\alpha$ -terpineol	1186	6.0	óxido de cariofileno	1588	0.5
acetato de bornila	1284	0.3	curzerenona	1608	<0.1
$\delta$ -elemeno	1340	10.3			

<sup>a</sup>Índice de retenção em DB-5.

\*Tentativa de identificação no espectro de massas (70 eV): 222(M<sup>+</sup>, 10), 207(100), 189(60), 164(25), 149(50), 137(75), 109(63), 95(44), 81(53), 69(30), 55(50), 41(46).

Observou-se 20% de mortalidade de *A. obtectus* Say no controle, e obteve-se 100% de mortalidade nas diluições 10<sup>-2</sup>; 10<sup>-3</sup>; 10<sup>-4</sup> e 10<sup>-5</sup> após 24 horas e nas diluições de 10<sup>-6</sup>; 10<sup>-7</sup> e 10<sup>-8</sup> atingiram cerca de 80; 88 e 58% respectivamente (Figura 1). Após 48 horas, a mortalidade aumentou para 30% no controle e também atingiu 100% nas diluições 10<sup>-6</sup> e 10<sup>-7</sup> e 10<sup>-8</sup> atingiu cerca de 78% de mortalidade (Figura 2).

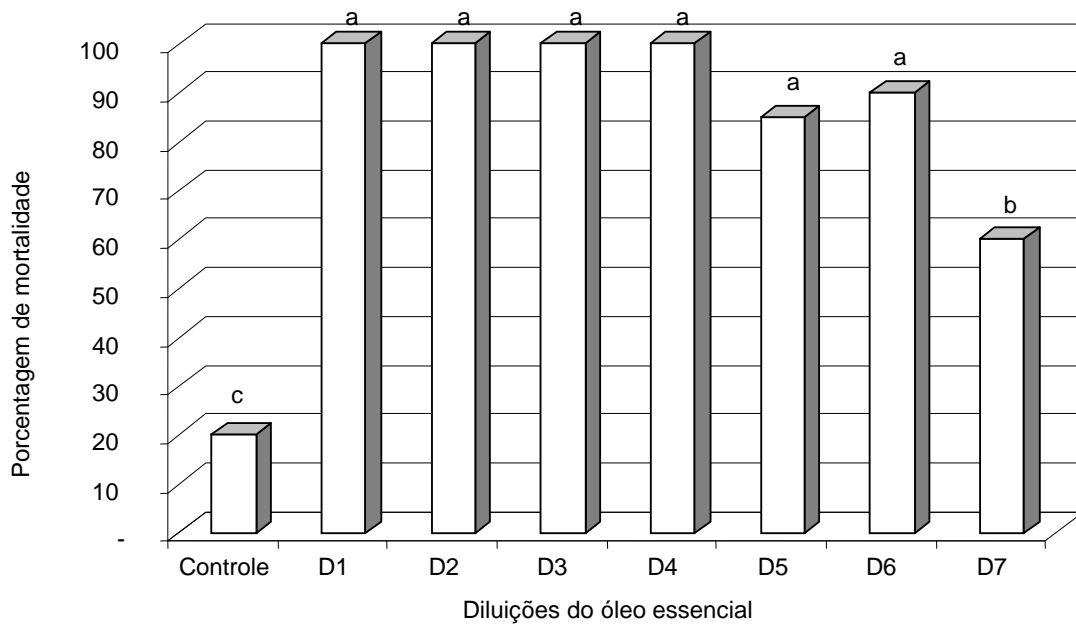


Figura 1. Porcentagens de mortalidade de insetos adultos de *A. obtectus* Say submetidos a diferentes diluições de óleo essencial de *S. terebinthifolius* Raddi, durante 24 horas, em superfície contaminada. D1:  $10^{-2}$ ; D2:  $10^{-3}$ ; D3:  $10^{-4}$ ; D4:  $10^{-5}$ ; D5:  $10^{-6}$ ; D6:  $10^{-7}$ ; D7:  $10^{-8}$ . As letras indicam significância a 5% pelo teste de Tukey.

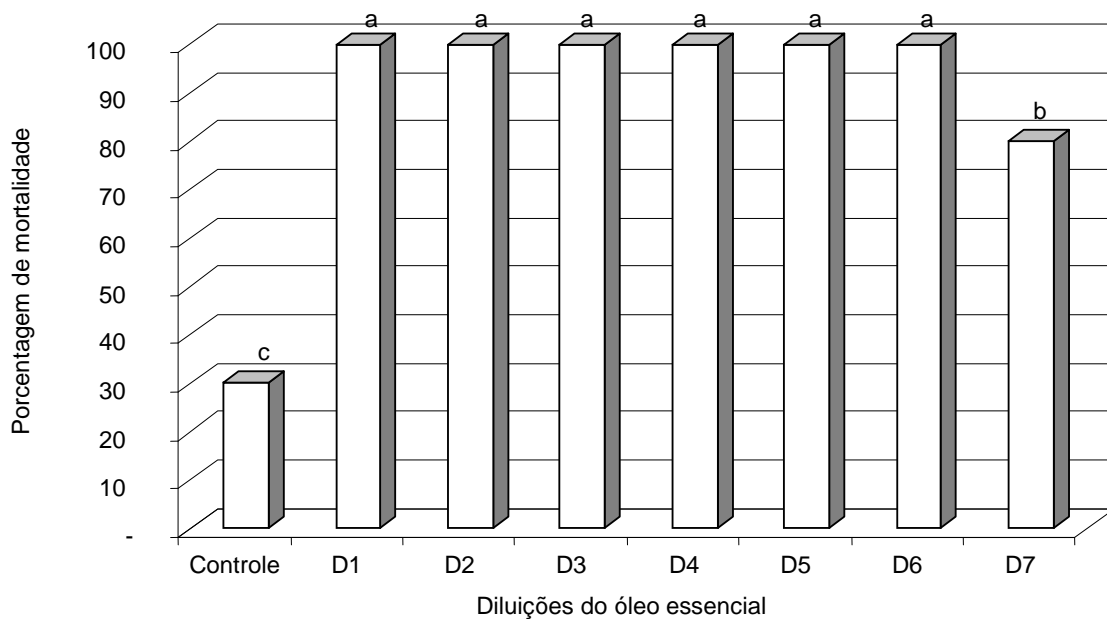


Figura 2. Porcentagens de mortalidade de insetos adultos de *A. obtectus* Say submetidos a diferentes diluições de óleo essencial de *S. terebinthifolius* Raddi, durante 48 horas, em superfície contaminada. D1:  $10^{-2}$ ; D2:  $10^{-3}$ ; D3:  $10^{-4}$ ; D4:  $10^{-5}$ ; D5:  $10^{-6}$ ; D6:  $10^{-7}$ ; D7:  $10^{-8}$ . As letras indicam significância a 5% pelo teste de Tukey.

Trabalhando também com o caruncho *A. obtectus* S. Caetano et al. (1986), trataram grãos de feijão com etrinfós, deltametrina, malation, permetrina, fenitrothion, óleo de folhas de soja (*Glycine hispida* Max.), calcário dolomítico, calcário filler, pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) e *Eucalyptus citriodora* Hook. em diversas dosagens. Após 10 meses de armazenamento verificaram que os produtos que apresentaram maior eficiência foram etrinfós, deltametrina, permetrina, malation e fenitrothion; o óleo de soja e o calcário formaram um grupo intermediário, seguido pela pimenta-do-reino. O eucalipto equivaleu à testemunha.

Utilizando os carunchos *A. obtectus* Mazzonetto & Vendramim (2003) avaliaram o efeito da bioatividade dos pós de 18 espécies vegetais em relação ao caruncho *A. obtectus*. Em todos os experimentos foi utilizada a proporção 0,3 g de pó de folhas, ramos e fruto de cada espécie vegetal para 10 g de feijão. Nos testes de repelência, foram utilizadas arenas constituídas por cinco recipientes plásticos circulares, sendo a caixa central interligada simetricamente às demais por tubos plásticos, em diagonal onde os adultos podiam escolher amostras de feijão tratadas ou não tratadas (testemunhas). Após 24 h, contou-se o número de insetos por recipiente. Para avaliação da atividade inseticida, adultos recém-emergidos foram liberados em caixas plásticas contendo grãos de feijão tratados com o pó de cada planta, usando-se grãos não tratados como testemunha. No quinto dia, foi calculado o número de insetos mortos e o número de ovos (total e férteis). O tratamento mais eficiente foi o pó da parte aérea de erva-de-santa-maria (*Chenopodium ambrosioides* L.) que provocou repelência, mortalidade total dos adultos e nenhuma oviposição, vindo a seguir as cascas de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. (laranja 'Pera') e folhas de *Lafoensia glyptocarpa* koehne. (mirindiba). Folhas de *Coriandrum sativum* L. (coentro) não foram repelentes, porém provocaram mortalidade total dos adultos e, conseqüentemente, nenhuma oviposição. Também provocaram repelência a parte aérea de *C. ambrosioides* L.; folhas de *Eucalyptus citriodora* Hook. (eucalipto-cheiroso), *Mentha pulegium* L. (poejo), *Ocimum basilicum* L. (alfavaca), *O. minimum* L. (manjeriço) e *Ruta graveolens* L. (arruda); cascas de *Citrus reticulata* L. (laranja 'Murcote') e frutos de *Melia azedarach* L. (cinamomo) e *L. glyptocarpa* Koehne. (mirindiba-rosa).

Os óleos essenciais de *Pelargonium hortorum* L.H. Bailey. (gerânio), *Cupressus sempervirens* L. (cipreste), *Eucalyptus* (eucalipto) e *Prunus dulcis* Mill. (amêndoa) na forma de vapores foram testados por Micheletti (1991) contra *A.*

*obtectus* S., sendo que a maior ação repelente foi verificada com gerânio, enquanto que o eucalipto reduziu a fecundidade e a viabilidade de ovos e aumentou a mortalidade de larvas recém- emergidas.

Dentre os terpenóides, dois triterpenos isolados de *S. terebinthifolius* R. (JAIN et al. 1995) foram caracterizados como inibidores específicos da fosfolipase A2. A literatura cita ainda que o extrato em etanol das cascas do tronco de *S. terebinthifolius* R. e as frações em hexano, clorofórmio e em acetato de etila, provenientes da partição deste, foram ativos frente a *Staphylococcus aureus* L. (LIMA et al. 2006) e que os extratos aquosos de *S. molle* L. e de *S. terebinthifolius* inibiram o crescimento de *Candida albicans* Berkhout. (SCHMOURLO et al. 2005). Além disso, extratos de *S. terebinthifolius* R. e de *S. weinmannifolia* Mart. apresentaram atividade anti-radicalar (resistência a um radical livre) em ensaios de peroxidação lipídica e com DPPH (radical 2,2-difenil-1-picril-hidrazil) (VELÁZQUEZ et al. 2003).

Santos et al. (1988), trabalhando com óleos essenciais de folhas e cascas constataram que o óleo essencial de aroeira vermelha é rico em cis-sabinol, p-cimeno, limoneno, simiarenol, simiarinol, alfa e beta pineno, delta caroteno, alfa e beta felandeno, triterpenos como o ácido masticodienóico, 3 hidroximasticadienônico, schinol, terechutona, baicremona e ácido terebintifólico, o que favorece a toxicidade insetos. Resultados de análise fitoquímica registraram a presença de alto teor de tanino, biflavonóides e ácidos triterpênicos nas cascas e de até 5 % de óleo essencial formado por mono e sesquiterpenos nos frutos e nas folhas, demonstrando que alguns componentes dos óleos voláteis constitui uma proteção contra predadores e infestantes. Assim, os vapores de certas substâncias como alfa-pineno pode causar irritações suficientes em um predador para fazê-lo desistir de um ataque.

## **CONCLUSÕES**

Este estudo evidencia a atividade inseticida do óleo essencial de *S. terebinthifolius*, o que sugere o seu potencial no controle dos insetos estudados.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, A.F.B. Cultivo do Feijão da Primeira e Segunda Safras na Região Sul de Minas Gerais: Introdução e Importância Econômica. **Embrapa Arroz e Feijão**. Sistema de Produção. n.6, 2005.
- ARRUDA, F.P.; BATISTA, J.L. Efeito da luz, de óleos vegetais e de cultivares de caupi na infestação do caruncho (*Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) (Coleoptera: Bruchidae). **Caatinga**, v.11, n.1/2, p.53-57, 1998.
- BOOTH, R.G.; COX, M.L.; MADGE, R.B. **IIE Guides to insects of importance to man 3. COLEOPTERA**. London: CAB International, 384p. 1990.
- BRITO, J.P.; BAPTISTUSSI, R.C.; FUNICHELLO, M.; BORTOLI, S.A.; OLIVEIRA, J.E.M. Efeito de óleos essenciais de *Eucalyptus* spp. sobre *Zabrotes subfasciatus* (Boh., 1833) (Coleoptera: Bruchidae) e *Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) (Coleoptera: Bruchidae) em duas espécies de feijões. **Boletín de sanidad vegetal**. Plagas, v.32, n.4, p.573-580, 2006.
- CAETANO, W.; BERTOLDO, N.G.; CARLESSI, L.R.G.; HEINECK, M.A.; EICK, V.L. Efeito de inseticidas, materiais inertes no controle do caruncho do feijão *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1834) (Col., Bruchidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 10., 1986, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: RJ, 1986. P. 302-302.
- CRAVEIRO, A.A.; FERNANDES, A.G.; ANDRADE, C.H.S. **Óleos essenciais de plantas do Nordeste**. Fortaleza: Edições UFC, 1981. 210p.
- GALLO, D. NAKANO, O.; SILVEIRA, S.N.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI, E.F.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo: Ed. Agronômica. Ceres. 2.ed. 601p. 1988.
- GUZMÁN-MALDONADO, S.H.; MARÍN-JARILLO, A.; CASTELLANOS, J.Z.; GONZÁLEZ, E.M.; ACOSTA, J.A.G. Relationship between physical and chemical characteristics and susceptibility to *Zabrotes subfasciatus* (Boh.) (Coleoptera: Bruchidae) and *Acanthoscelides obtectus* (Say) in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties. **Journal of Stored Products Research**, v.32, n.2, p.53-58, 1996.
- JAIN, M.K.; YU, B.Z.; ROGERS, J.M.; SMITH, A.E.; BOGER, E.T.A.; OSTRANDER, R.L.; RHEINGOLD, A.L. **Phytochemistry**, v.39, p.537, 1995.
- LAZZARI, F.A. **Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações**. 2.ed. Curitiba: Unifor, 1997. 140p.

LAZZARI, F.N. **Controle de Zabrotes subfasciatus (Boheman, 1833) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) e qualidade do feijão (Phaseolus vulgaris Linnaeus, 1753) tratado com terra de diatomácea.** 2005. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

LIMA, M.R.F.; LUNA, J.D.S.; SANTOS, A.F.; ANDRADE, M.C.C.; SANT'ANA, A.E.G.; GENET, J.P.; MARQUEZ, B.; NEUVILLE, L.; MOREAUN, N. **Journal of Ethnopharmacol**, v.105, p.137, 2006.

MADEIRA, N.R.; PICANÇO, M.C.; GUEDES, R.N.; LEITE, G.L.D.; SILVA, E.A. Resistência da população de *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) de Viçosa-MG a quatro inseticidas. In: Simpósio de Iniciação Científica na UFV, 4., 1994, Viçosa. **Resumo...** Viçosa: 1994. 255p.

MARICONI, F.A.M. **Inseticidas e seu emprego no combate às pragas.** São Paulo, Livraria Nobel, 235p., 1986.

MAZZONETTO, F.; VENDRAMIM, J.D. Efeito de pós de origem vegetal sobre *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera: Bruchidae) em feijão armazenado. Londrina. **Neotropical Entomology**, v.32, n.1, p. 145-149, 1993.

MICHELETTI, S.M.F.B. Efeito de inseticidas sobre a emergência de *Trichogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Anais da Sociedade Entomologia do Brasil**, v.20, p.265-269, 1991.

OLIVEIRA, A.M.; PAVOCA, B.E.; SUDO, S.; ROCHA, A.C.M.; BARCELLOS, D.F. Incidência de *Zabrotes subfasciatus* (Boheman, 1833) e *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) em diversas cultivares de feijão armazenado (Col., Bruchidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.8, n.1, p.47-55, 1979.

PIO, M.C. **Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas.** Ministério da Agricultura-IBDF. Imprensa Nacional: Rio de Janeiro. v.1, 1984.

PRATES, H.T.; SANTOS, J.P, 2002, Campinas. **Óleos essenciais no controle de pragas de grãos armazenados.:** Armazenagem de grãos. Campinas: Senssel, 2002. 100 p.

SANTOS, C.A.; TORRES, K.R.; LEONART, R. **Plantas Mediciniais.** São Paulo, Ed. Ícone, 160pp., 1988.

SCHMOURLO, G.; MENDONÇA, R.R.; ALVIANO, C.S.; COSTA, S.S.; **Journal Ethnopharmacol**, v.96, 563 p., 2005,

SOUZA, F.F.; RAMALHO, A.R.; NUNES, A.M.L. **Cultivo do feijão comum em Rondônia.** Embrapa. 2005.



SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704p.

TAVARES, M. A.G.C.; VENDRAMIM, J.D. Bioatividade da Erva-de-Santa-Maria, *Chenopodium ambrosioides* L., Sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae). **Neotropical Entomology**, v.34, p.319-323, 2005.

VELÁZQUEZ, E.; TOURNIER, H.A.; BUSCHIAZZO, P.M.; SAAVEDRA, G.; SCHINELLA, G. R.; **Fitoterapia**, v.74, 91p., 2003.

VIEIRA, P.C.; FERNADEZ, J.B.; ANDREI, C.C. Plantas inseticidas. In: SIMÕES, C.M.O.; SPITZER, V. (org.) **Farmacognosia: da planta ao medicamento**, 5a ed., cap. 35. Ed. UFRGS/UFSC, Porto Alegre/Florianópolis, p.903-918, 2004.

# **BREVE ANÁLISE COMPARATIVA DO CUSTO DA CESTA BÁSICA NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO ENTRE O PRIMEIRO SEMESTRE DO ANO DE 2009 E 2010**

**Deivid Silva Lima;<sup>1</sup>**

**José Guilherme Alcântara Reis;<sup>1</sup>**

**Sharlene França Rocha;<sup>1</sup>**

**Veridiana de Macêdo Beserra;<sup>1</sup>**

**Dr. João Vicente André<sup>2</sup>**

**Resumo** – O presente artigo tem o objetivo de analisar e comparar o custo da cesta básica no município de Porto Velho-RO no primeiro semestre de 2009 e 2010. A pesquisa serve de parâmetros na tomada de decisões governamentais e ainda para a criação de políticas públicas que enfoquem a questão da segurança alimentar da população. Sendo desde então referência no levantamento de custos ao consumidor e uma preocupação dos especialistas da área econômica. Isto porque a correlação do custo da Cesta Básica com o salário mínimo vigente no país é uma espécie de medidor da necessidade da construção e melhoria de políticas sociais mais justas. Desta forma, entendendo a importância e a necessidade de realizar uma pesquisa que considerasse a realidade da cesta básica em Porto Velho-RO, uma vez que não existem dados registrados referentes a esse indicador econômico nesta cidade, foi criada em 2006 pelo Programa de Educação Tutorial – PET do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Rondônia - UNIR a “pesquisa da cesta básica” com o objetivo geral de criar um banco de dados da evolução do custo da cesta básica nesta cidade.

Palavras – chave: Cesta básica. Comparativo. Salário mínimo. Variação.

## **1. Introdução**

A pesquisa da cesta básica nacional realizada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE tem por objetivo mensurar o poder de compra do salário mínimo do trabalhador brasileiro. O qual, segundo o Decreto Lei nº 399, de 30 de Abril de 1938, deve ser capaz de satisfazer as necessidades primárias de um trabalhador adulto, conforme o Art 2º do decreto:

---

<sup>1</sup> Discente e Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET da Universidade Federal de Rondônia.

<sup>2</sup> Docente, Coordenador e Tutor do Programa de Educação Tutorial – PET da Universidade Federal de Rondônia

**Art. 2º** Denomina-se salário mínimo a remuneração mínima devida a todo trabalhador adulto, sem distinção de sexo, por dia normal de serviço e capaz de satisfazer, em determinada época, na "região do país, as suas necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte. (Decreto-Lei nº 399, de 30/04/1938)

A cesta básica alimentícia deve conter uma parcela correspondente a alimentação necessária para o sustento e bem estar nutricional de um trabalhador adulto, “contendo quantidades balanceadas de proteínas, calorias, ferro, cálcio e fósforo” (ALMEIDA E ARAÚJO, 2008).

O Programa de Educação Tutorial – PET do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, baseia-se na metodologia do DIEESE para estabelecer parâmetros de sua pesquisa, de forma a dar contribuição para fazer um comparativo entre a mensuração da cesta básica de Porto Velho e de outras capitais selecionadas.

Os valores da cesta básica servem de referência para criar a política salarial, que necessita garantir o acesso ao consumo dos bens de primeira necessidade, assim como fornece dados para implantação de política de preços do setor supermercadista. Além disso, é uma importante ferramenta de análise das composições que se apresentam neste ramo, visando harmonizar os interesses dos produtores e dos consumidores dentro do mercado de consumo.

Este artigo apresenta uma breve análise comparativa do custo da cesta básica no município de Porto Velho entre o primeiro semestre do ano de 2009 e 2010, com o objetivo de mensurar a variação de preços dos alimentos de primeira necessidade do atual cenário econômico de Porto Velho. Com o auxílio de vários gráficos afim de melhor interpretação dos dados expostos, destacando os meses de maior elevação e possíveis causas dessas incidências.

## **2. Características Econômicas de Porto Velho**

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2009), a cidade de Porto Velho, “localizada à margem direita do Rio Madeira possui uma população de 382.829 mil habitantes”, em 2009.

Por situar-se na floresta amazônica, possui uma “vegetação com plantas de grande porte, apresenta um clima equatorial, com temperaturas elevadas e alto índice pluviométrico” (GOMES, 2001). Com 96 anos de emancipação política, Porto Velho vêm consagrando-se como pólo de desenvolvimento industrial. Favorecido pelo seu relevo, onde predominam elevadas correntezas, o município tem despertado grande interesse na construção de usinas hidroelétricas.

O PIB da capital destaca-se por ser o primeiro do Estado, com R\$ 4.319.683 milhões em 2007 (SEPLAN, 2009) com a implantação de novas empresas de exploração mineral e metalúrgica, espera-se que o Estado tenha um maior índice de desenvolvimento para os próximos anos.

Com base nesses índices de desenvolvimento e crescimento, este artigo visa comparar o custo da cesta básica desta região, analisando os índices da cesta básica entre o primeiro semestre de 2009 e 2010.

### **3. Material e Métodos**

A coleta de dados utilizados para a realização deste trabalho foi com base na metodologia do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE, adequando-a, na medida do possível, à estrutura da referida cidade.

A pesquisa foi realizada com visitas a campo, em diversos supermercados, de diferentes zonas, para assim, ter-se uma melhor análise do custo da cesta básica no município de Porto Velho.

#### **3.1 Coletas de preços**

A coleta de dados para compor a pesquisa é realizada em supermercados, previamente definidos, observando as características de oferta e demanda como os locais de compra mais freqüentados pelas famílias do município de Porto Velho.

A coleta de preços é feita utilizando uma ficha contendo a identificação do local de compras e uma tabela com os itens da cesta básica, adaptada para a nossa realidade, conforme tabela 01. Após esta pesquisa a campo, os dados são lançados para a ferramenta do Excel, facilitando a visualização através de tabelas, elaboração de gráficos, bem como construção de textos para avaliar o comportamento de oferta e demanda da cidade.

**Tabela 01: Itens da Cesta Básica Pesquisados em Porto Velho**

<b>Produto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Quantidade por Pessoa</b>
Carne	1 kg	4,5 kg
Leite	1l	6 l
Feijão	1 kg	4,5 kg
Arroz	5 kg	3,6 kg
Farinha	1 kg	3 kg
Tomate	1 kg	12 kg
Pão	1 kg	6 kg
Café	250g	300 g
Banana	1 kg	90 kg
Açúcar	2 kg	3 kg
Óleo	900 ml	750 ml
Manteiga	250 g	750 g

Fonte: DIEESE (2010) - Adaptado

A pesquisa é realizada uma vez por mês, sendo escolhida a segunda semana de cada mês, procurando-se evitar promoções referentes a marketing, as chamadas promoções relâmpagos, itens com prazo de validade próximo ao vencimento, mercadoria parcialmente estragada, entre outros fatores semelhantes que possam vir a baixar o preço. Desta forma, temos o acompanhamento mensal das variações de preços da cesta básica no município.

A coleta dos dados é feita por universitários pesquisadores do Programa de Educação Tutorial – PET da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR. Sendo tabulado sempre o menor preço de cada item praticado pelo mercado consumidor.

### **3.2 Tabulações dos dados**

Concluída a coleta, os dados são exportados para planilha do Excel para posterior análise e elaboração final de possíveis textos científicos.

Após pesquisa individual de cada aluno, faz-se um somatório geral dos valores dos produtos, para posteriormente, extrair a média mensal do custo da cesta básica no município, sendo esta o valor trabalhado para efeitos de cálculos.

Na análise de variação mensal, realizada pelo grupo PET, tem-se como cálculo a diminuição das médias de cada produto do mês (X) pelo mês anterior ( $X_0$ ), dividindo-se o valor encontrado pelo mês anterior ( $X_0$ ). Assim obtêm-se a seguinte fórmula:

$$M=(X- X_0)/ X_0. \text{ Onde;}$$

M: média

X: mês final

$X_0$ : mês inicial.

Para elaboração deste artigo, foi utilizada a comparação anual das cestas, feita da mesma forma que o comparativo mensal, empregado para 2009 e 2010, sendo realizada para os seis primeiros meses dos referidos anos.

## **4. Resultados da pesquisa**

### **4.1. Resultado da pesquisa para 2009**

A pesquisa dos dados da cesta básica na cidade de Porto Velho é feita desde 2006, com o início dos trabalhos do PET na UNIR. As informações foram coletadas por 12 alunos devidamente instruídos, e posteriormente tabelados. Para este trabalho analisaremos apenas dos dados referente ao primeiro semestre do ano de 2009, para posterior comparação com o mesmo período de 2010.

O levantamento dos valores dos produtos da cesta básica nesse primeiro semestre de 2009 leva-nos à seguinte tabela, na qual está relacionada à média de todos os itens da cesta e seu valor final.

**Tabela 02 – Valor dos Produtos da Cesta Básica de 2009**

<b>Produtos</b>	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>	<b>Março</b>	<b>Abril</b>	<b>Mai</b>	<b>Junho</b>	<b>Média no semestre</b>
<b>CARNE</b>	51,69	45,23	51,23	47,52	44,93	46,08	47,78
<b>LEITE</b>	9,47	9,21	9,61	9,66	9,50	10,18	9,61
<b>FEIJÃO</b>	13,12	11,73	12,34	9,57	9,47	8,44	10,78
<b>ARROZ</b>	5,87	6,01	6,15	5,63	5,48	5,97	5,85
<b>FARINHA</b>	5,65	5,79	5,89	5,33	5,57	5,13	5,56
<b>TOMATE</b>	31,17	29,26	29,52	28,68	29,84	28,40	29,48
<b>PÃO</b>	36,18	36,75	36,24	32,64	37,36	34,74	35,65
<b>CAFÉ</b>	2,22	2,11	2,28	1,87	2,30	2,68	2,24
<b>BANANA</b>	20,40	19,65	18,23	18,30	19,26	19,98	19,30
<b>AÇÚCAR</b>	3,90	3,66	4,21	5,41	4,81	4,57	4,43
<b>ÓLEO</b>	1,85	1,94	1,90	1,87	1,88	1,95	1,90
<b>MANTEIGA</b>	3,90	4,55	4,59	4,09	3,73	6,12	4,50
<b>TOTAL</b>	<b>185,42</b>	<b>175,90</b>	<b>182,18</b>	<b>170,56</b>	<b>174,12</b>	<b>174,23</b>	<b>177,07</b>

Fonte: PET Economia – UNIR

Todos os dados da tabela acima estão expostos em média. São doze estabelecimentos comerciais pesquisados em cada mês, multiplicando-se o preço do produto pela quantidade consumida por pessoa, no caso da carne 4,5 vezes. Assim obtêm-se doze informações do preço da carne em cada mês, que são somadas e divididas conseqüentemente por 12, o que resultará em uma média para um mês. No mês de janeiro essa média foi de R\$ 51,69, o mesmo acontece para os demais produtos e para os meses conseqüentes, tendo a média do valor dos produtos e da cesta básica em cada mês e no semestre observado que é o foco de análise do artigo.

Transformando os valores totais de cada mês da tabela 02, temos o seguinte gráfico, o qual proporciona-nos uma melhor análise da variação dos preços nos intervalos de cada mês na cidade. Onde a cesta de Janeiro apresenta-se com o maior valor seguido de março e o menor valor no mês de abril para o período em análise.

**Gráfico 01 – Valor da Cesta para 2009**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do PET Economia - UNIR.

Como em 2009, o salário mínimo vigente era de R\$ 465,00, o gasto com alimentação consumia, na média dos seis meses pesquisados, cerca de 38% do salário do trabalhador brasileiro, sendo em Janeiro com o consumo de 40%, mês com maior custo e em Abril de 37%, mês com menor custo.

#### **4.2 Resultados da Pesquisa para 2010**

Para o ano de 2010 a pesquisa continuou a ser realizada da mesma forma. Através de visitas de alunos do PET a supermercados da cidade, importando os preços dos produtos para planilhas do Excel.



**Tabela 03 – Valor dos Produtos da Cesta Básica de 2010**

<b>Produtos</b>	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>	<b>Março</b>	<b>Abril</b>	<b>Maiο</b>	<b>Junho</b>	<b>Média no semestre</b>
<b>CARNE</b>	50,05	48,60	50,03	50,56	52,47	51,75	50,58
<b>LEITE</b>	10,24	9,56	10,02	10,72	11,41	11,79	10,62
<b>FELJÃO</b>	9,27	9,38	10,12	14,47	16,15	15,86	12,54
<b>ARROZ</b>	6,14	5,89	5,71	5,60	5,88	5,62	5,81
<b>FARINHA</b>	7,23	7,15	7,12	7,81	8,22	8,47	7,67
<b>TOMATE</b>	26,81	25,48	43,36	47,19	28,73	30,88	33,74
<b>PÃO</b>	35,62	41,49	37,15	33,39	36,32	37,41	36,89
<b>CAFÉ</b>	2,75	2,77	3,08	2,88	2,76	2,82	2,84
<b>BANANA</b>	21,61	20,97	21,20	23,91	23,15	24,48	22,55
<b>AÇÚCAR</b>	5,02	5,50	5,59	5,95	5,80	5,16	5,50
<b>ÓLEO</b>	2,22	1,80	1,77	1,74	1,66	1,67	1,81
<b>MANTEIGA</b>	7,93	7,00	6,09	6,50	5,55	6,50	6,59
<b>TOTAL</b>	<b>184,89</b>	<b>185,60</b>	<b>201,24</b>	<b>210,71</b>	<b>198,09</b>	<b>202,40</b>	<b>197,16</b>

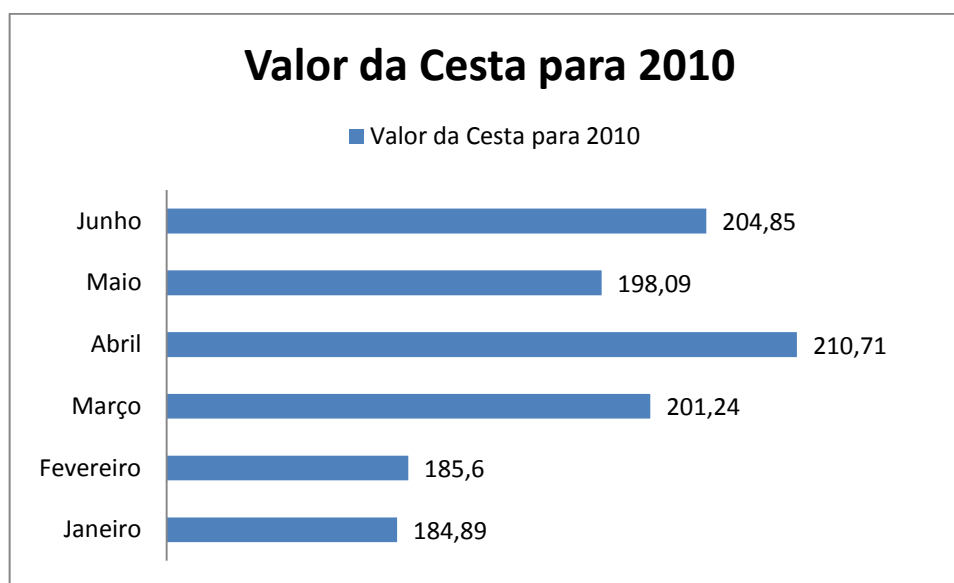
Fonte: PET Economia – UNIR.

No primeiro semestre de 2010, a cesta apresentou um valor médio de R\$ 197,16. Comparado com o salário mínimo para o ano, de R\$ 510,00, a cesta básica consome em média 39%. Sendo em Abril, mês no qual o valor foi mais elevado, consumindo 41%, e em Janeiro, mês com menor custo, consumindo 36% do salário do trabalhador.

Segundo o IBGE, esse percentual não deveria ultrapassar 20% do salário mínimo, devido outras despesas necessárias, educação 5%, vestuário 8%, lazer 7%, habitação 30%, saúde 9%, transporte 10%, reserva 5%, imposto 6%.

A tabela também mostra que o valor da cesta teve aumentos consecutivos, com exceção de maio que teve uma pequena queda, mais retomou o aumento no mês seguinte.

**Gráfico 02 – Valor da cesta para 2010**



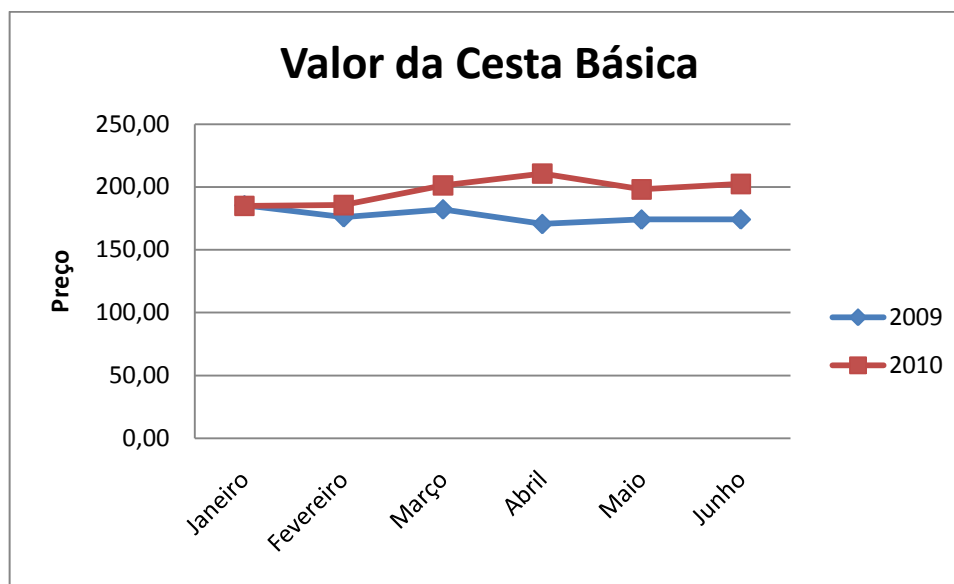
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do PET Economia - UNIR.

## **5. Comparativo entre 2009 e 2010.**

Para analisarmos, se os valores da cesta básica têm aumentado ao longo dos anos, comparamos o primeiro semestre de 2009 com o de 2010, com a relação de um ano entre os primeiros valores (2009) e os segundos valores (2010).

Através do gráfico 06, que especifica o valor da cesta, podemos notar que no início do ano de 2010 o custo da cesta básica aproximava-se da de 2009, entretanto, a partir de fevereiro, todos os valores estão acima dos índices do ano anterior, revelando assim, um aumento no custo da cesta.

**Gráfico 06 – Comparativo do Valor da Cesta Básica em Porto Velho - RO**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do PET Economia - UNIR.

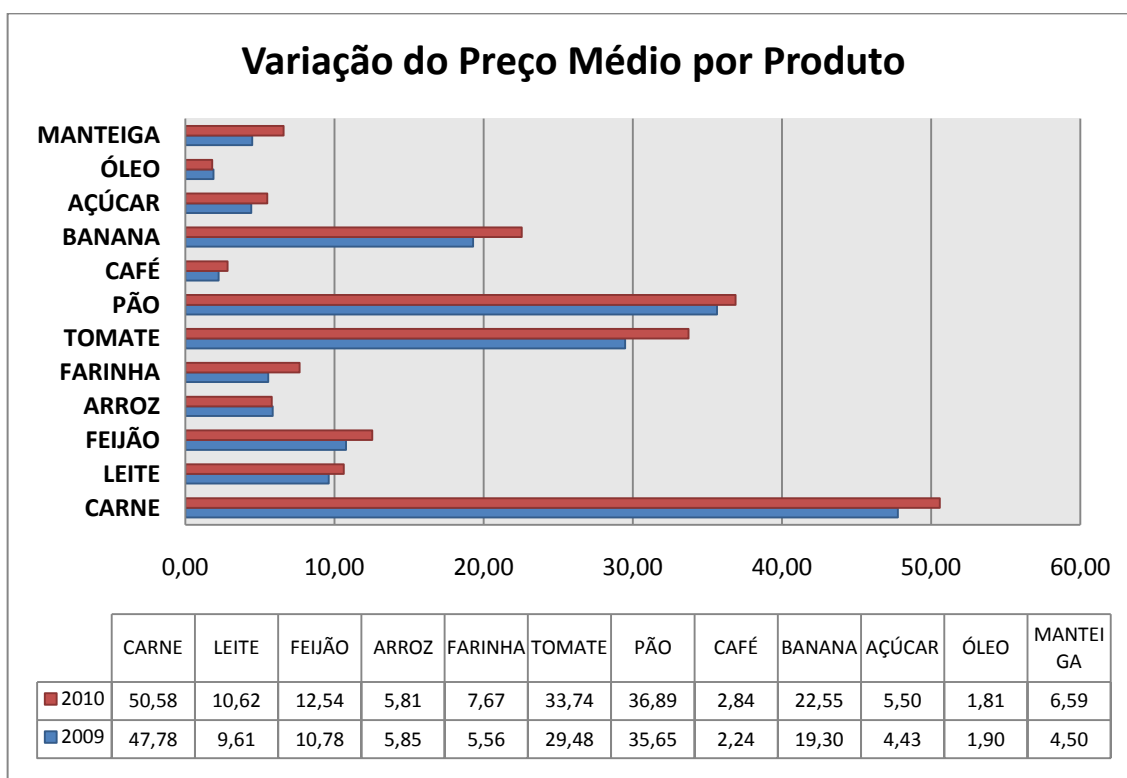
Pode-se perceber que no primeiro semestre de 2010 comparado ao mesmo período de 2009, há uma elevação no preço dos produtos que compõem a cesta básica. O primeiro semestre de 2010 sofreu uma variação acumulada de 11,59% caracterizando uma inflação, enquanto que no mesmo período do ano posterior a variação acumulada foi de -5,86%, portanto, deflação. O tomate e a manteiga são os que mais contribuíram para o aumento, com variações acumuladas de 14,53% e 11,20% respectivamente. Por outro lado, o açúcar registrou a maior redução com deflação de 11,20%, apesar de que se comparado com o início do ano de 2009 sofreu um aumento exorbitante no seu preço.

Em comparativo, o mês de abril, foi onde ocorreu maior variação de um ano para o outro, um dos produtos responsáveis por essa alta foi o feijão, com variação de 41,87%. Segundo o DIEESE, a diminuição da ceifa da principal safra plantada no término do ano passado gerou a ascensão dos valores. O plantio do feijão é feito principalmente por pequenos e médios produtores, que cultivam para o próprio consumo e vendem o excedente. A alta de preços nas prateleiras dos supermercados aconteceu, primeiramente, porque muitos dos produtores estavam desestimulados com os preços do produto no mercado interno partindo para o cultivo de outros produtos, restringindo a oferta. Este ano, além da redução da área plantada, o clima hostil atrapalhou a produção. Em Minas Gerais, determinadas regiões,

sofreram com a chuva, que atrapalhou a colheita e no Nordeste com a seca, que prejudicou a safra.

Outros produtos responsáveis pelo aumento da cesta no comparativo de abril (2009 / 2010), foram a farinha, produto importante de alto consumo regional que teve um grande aumento devido as chuvas; o tomate, que de acordo com o Dieese já vinha empurrando para cima o custo da cesta obteve um aumento de 49,29% em comparação com o ano anterior. O acréscimo da oferta e os custos elevados tendem a ser recusados pelo consumidor, devido ao fim de safra em janeiro e sua sensibilidade em relação ao clima hostil, calor excessivo e a baixa pluviosidade na região, ocasionando perda no processo de colheita, no armazenamento e no transporte; também aumentaram o café (aumento de 46,22%); a banana com variação de 13,66% e a manteiga que teve uma incrível variação de 51,17% comparados a abril de 2009.

**Gráfico 07 – Preço Médio por Produto no Primeiro Semestre de 2009 e 2010.**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do PET Economia - UNIR.

O excesso de chuva no período de colheita da cana-de-açúcar em 2009 levou ao atraso de quase 25% do volume colhido, provocando a alta moderada do preço do açúcar e comprometendo a qualidade da produção no início de 2010.

“É importante salientar que os aumentos ou quedas de preço dos produtos que compõem a Cesta Básica nem sempre estão atrelados a algum desequilíbrio entre oferta e demanda, motivado por razões internas (quebras de safra, política de preços mínimos aos produtores, conjuntura econômica do país, etc.) ou por razões externas (mudanças no cenário internacional, restrições políticas ou sanitárias às importações brasileiras, etc.).” (FUNDAÇÃO PROCON-SP).

## **6. Considerações Finais**

A pesquisa da cesta básica tem como principal objetivo determinar os parâmetros na tomada de decisões governamentais e ainda para a criação de políticas públicas que enfoquem a questão da segurança alimentar da população.

Sendo assim, considerando a relevância deste índice econômico, o município de Porto Velho-RO vêm apresentando um aumento contínuo nos valores da cesta básica ao longo do período pesquisado. Desta forma, esta cidade, além de dispor de um Curso de Economia com pessoas qualificadas para essa atividade, possui uma população que de acordo com IBGE está estimada em 382.829 mil habitantes aproximadamente (2009) e que polariza dezenas de outros municípios da região. Então, desde 2006, o Programa de Educação Tutorial – PET , vem desenvolvendo até os dias atuais o estudo da cesta básica neste município, e tem registrado as variações do custo médio da cesta básica que serve como referência para toda a região amazônica.

É um trabalho que está sendo realizado com muita obstinação e que está a cada dia alcançando as metas propostas por esta pesquisa que é construir e fornecer para a sociedade local um mecanismo útil para o acompanhamento de todas as classes da sociedade ao direito básico da alimentação

Pode-se concluir que em relação ao primeiro semestre de 2009 o preço da cesta básica no primeiro semestre de 2010 mostrou-se elevado, isso devido principalmente as alterações climáticas que determinam a produção alimentícia.

## **Referências**

ALMEIDA, Flávio Franklin Ferreira de. ARAÚJO, Alex Guedes. **Breves Análise do Custo da Cesta Básica no município de Patos-PB entre Março de 2006 a Março de 2007.**

BARRETO, Ricardo Candéa Sá. HOLANDA, Fabrício José Costa de. **Variáveis Determinantes do Custo da Cesta Básica em Fortaleza.** Fortaleza, 2007

DIESSE. **Tendência de alta na cesta persiste.** Nota á Imprensa. 2010.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Metodologia Científica.** 2006

IBGE. **Histórico Econômico de Porto Velho Rondônia.** IBGE, 2010

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2000.** Disponível em: < <http://www.ibge.org.br>. > Acesso em 04 de setembro de 2010.

Índice Nacional dos Preços ao Consumidor  
<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc\\_ipca/defaultinpc.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm)>  
Acesso em 11 de Setembro 2010

IPEA. **Programas Sociais de Combate à Fome,** 2010.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Salário mínimo no Brasil:** evolução histórica e impactos sobre o mercado de trabalho e as contas públicas. Disponível em:  
<[http://www.fazenda.gov.br/portugues/salariominimo/salario\\_evolucao.html](http://www.fazenda.gov.br/portugues/salariominimo/salario_evolucao.html)> Acesso: 05 de setembro de 2010.

\_\_\_\_\_. **Produto Interno Bruto dos Municípios de Rondônia em 2007**  
<<http://www.seplan.ro.gov.br/noticias.asp?id=2580&tipo=Noticia>> Acesso: 29 de Agosto de

SANDRONI, P. **NOVÍSSIMO DICIONÁRIO DE ECONOMIA.** Organização e supervisão de 1999 editora Best Seller, São Paulo.

# CARACTERÍSTICAS DA GOVERNANÇA NA CADEIA DO LEITE NO ENTORNO DE PORTO VELHO-RO

Caroline Estéfanie do Amaral Brasil<sup>1</sup>  
Kátia Setton-Carvalho<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste trabalho, busca-se estudar o produtor de leite como um dos segmentos dessa cadeia e, portanto, fundamental para estudar as características da cadeia como um todo. Estudar a governança na cadeia produtiva do leite em Porto Velho possibilita que se compreenda sua estrutura e funcionamento. A pesquisa foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa da pesquisa, foram realizados estudos bibliográficos acerca do assunto, tanto em nível nacional como regional. Na segunda etapa, foram identificados *in loco* produtores em Porto Velho/RO para aplicação dos questionários. Constatou-se, nesse trabalho, a falta de tanques de resfriamento de leite, inexistência de laticínios ou mini usinas, o que faz com que os produtores fiquem reféns de atravessadores. Esses atravessadores impõem seus preços e os produtores têm que aceitar, pois do contrário, perderão a produção por completo.

**Palavras-Chave:** Governança; Cadeia Produtiva; Leite

## 1. INTRODUÇÃO

Muitos setores da economia brasileira vêm passando, principalmente desde o início da década de 90, por mudanças significativas. Dentre esses setores, pode-se destacar o setor de produtos lácteos que vem tentando se reestruturar devido a mudanças ocorridas nas políticas públicas no Brasil como, por exemplo, a desregulamentação do mercado e liberalização de preços e a abertura comercial que trouxe maior concorrência de produtos importados, aumento das exportações do setor entre outros.

Essas mudanças trazem consigo um aumento de exigências ao elo da cadeia seja por necessidade de aumento da escala de produção, melhoramento dos níveis tecnológicos, melhoramento do padrão de qualidade, regularidade de oferta ou outros motivos que busquem a manutenção da cadeia.

O produtor rural, também, busca uma readequação, dada a necessidade de produção mais eficiente para corresponder ao preço de mercado. Iniciou-se um intenso processo de mudanças de ordem produtiva, dentre as quais se destacam a coleta a granel do leite nas propriedades e o processo de ultra-pasteurização do leite.

A coleta do leite a granel em caminhões refrigerados (granelização) foi uma

---

<sup>1</sup> Formada em Administração pela UNIR – Universidade Federal de Rondônia – RO. E-mail: karol.estefanie@gmail.com.

<sup>2</sup> Pós Graduada em Gestão de Pessoas pela Faculdade São Lucas – RO e formada em Administração pela FIR – Faculdades Integradas do Recife – PE. E-mail: katiassetton@nlink.com.br.

medida primeiramente imposta por grandes empresas com o intuito de reduzir custos logísticos e melhorar a qualidade da matéria-prima. A introdução de tanques de resfriamento nas propriedades rurais passou a ser reforçada pela Instrução Normativa no 51 (IN 51) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). 1

A IN 51 é considerada importante dado o impacto sobre a produção rural. Ela aprovou regulamentos técnicos referentes à produção, qualidade, identidade e transporte do leite. Diz respeito à modernização e ao aperfeiçoamento do controle sanitário sobre a produção de leite A, B, C, pasteurizado e cru refrigerado no país desde a vaca até o laticínio.

As normas da IN 51 entraram em vigor em julho de 2005 nos Estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Para os Estados do Norte e Nordeste, a execução das normas foi exigida a partir de julho de 2007.

Uma das exigências da IN 51 é o resfriamento do leite na fazenda e a coleta a granel. O tanque de resfriamento e a coleta de leite a granel, têm importância na busca pela qualidade. Esse novo processo de coleta e armazenamento inibe a multiplicação e o crescimento de boa parte dos microrganismos no leite. Quem não consegue fazer os investimentos exigidos pela granelização e pelo resfriamento, acaba sendo expulso do mercado.

Em virtude dessas mudanças e no intuito de se tornar mais competitiva no mercado nacional e global, a cadeia produtiva do agronegócio leite vem buscando se reorganizar, se aprimorar.

Cada segmento da cadeia é responsável pelo seu resultado. Gerir cada segmento é fundamental para o resultado geral da cadeia. Seja por questões logísticas, de preço, produção, ou outros, a eficácia de cada segmento é fator determinante para o desempenho geral da cadeia.

O desempenho da cadeia, seja bom ou ruim, não pode ser atribuído a um único elo, mas sim a um trabalho em conjunto que promove a governança.

A governança na cadeia acontece sempre que um ator formula e aplica alguma estratégia, e, através da interação com outro ator traz mudanças, muitas vezes até na estrutura do outro, que possa possibilitar um ganho para toda a cadeia.

Estudar a governança na cadeia produtiva do leite em Porto Velho possibilita que se compreenda sua estrutura e funcionamento. Neste trabalho, busca-se estudar o produtor de leite como um dos segmentos dessa cadeia e, portanto, fundamental para estudar as características da cadeia como um todo.



## **2 A PRODUÇÃO DE LEITE NO BRASIL E EM RONDÔNIA**

O desenvolvimento rural tem sua importância para a economia e para a sociedade brasileira, e a agricultura familiar faz parte desse acontecimento. Agricultura familiar é uma forma de produção, em que predomina a interação entre gestão e trabalho. Nela, o processo produtivo é dirigido pelos agricultores familiares que enfatizam a diversificação de seus produtos e se utilizam do trabalho dos membros de sua família, algumas vezes complementado pelo trabalho do assalariado (ALVARENGA, 2005).

As vantagens da agricultura familiar na produção agropecuária brasileira são inúmeras, dadas a sua diversificação e capacidade de subsistência, características importantes como estratégia de desenvolvimento rural, como fonte de emprego, fixação do homem na terra, produção de produtos alimentares e geração de renda.

De acordo com dados da FAO (2008), o Brasil ocupou em 2006 o sétimo lugar na produção de leite, com mais de 25 bilhões de litros produzidos, sendo superado apenas por Índia, Estados Unidos, China, Rússia, Paquistão e Alemanha, respectivamente.

Gomes (2000) salientou a importância da produção leiteira no Brasil. De acordo com o autor, o valor bruto da produção em 1998 corresponde a 30% do valor da produção da pecuária, que inclui leite, carne bovina, frango, ovos e suínos. Nesse mesmo ano, a atividade leiteira correspondeu a 11% em relação ao valor bruto da produção agropecuária do Brasil.

No tocante a evolução da produção, dados do IBGE (2010) mostram que, em 12 anos, a produção brasileira aumentou cerca de 40%, passando de 18,6 bilhões de litros em 1997 para 27,5 bilhões em 2008. Os Estados com maior produção são: Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, São Paulo, Santa Catarina e Bahia.

Na Região Norte a taxa de crescimento foi de 7,29%, alcançando a maior taxa do Brasil. A provável explicação para o ocorrido é exatamente o oposto da Região Sudeste, ou seja, essa Região tem níveis altos de crescimento por que o rebanho está crescendo e existe grande quantidade de terra para a exploração do gado leiteiro.

Em 2008, Rondônia ocupou a nona posição na produção nacional, atingindo cerca de 723 milhões de litros produzidos, sendo o primeiro colocado da Região Norte.

Dentro de Rondônia, os maiores produtores de leite são: Jaru, Ouro Preto do Oeste e Ji-Paraná, com 72 milhões, 60 milhões e 34 milhões de litros de leite produzido respectivamente. Conforme tabela, observa-se o município de Jaru como o principal produtor de leite chegando a 10,05% da produção rondoniense em 2008. Quanto a capital do Estado, o município de Porto Velho teve uma produção de 3,6 milhões, sendo responsável por 0,51% da produção do Estado, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Evolução da produção de leite (em milhões/litros) de Rondônia, Jaru, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste e Porto Velho, e representatividade da produção no período entre 2004 e 2008.

	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>% do total</b>
<b>Rondônia</b>	646	692	637	708	723	100,00%
<b>Jaru</b>	72	75	68	76	72	10,05%
<b>Ji-Paraná</b>	41	42	34	38	34	4,74%
<b>Ouro Preto</b>	69	71	63	62	60	8,38%
<b>Porto Velho</b>	1,6	2,0	2,4	3,1	3,6	0,51%

Fonte: SIDRA, 2010

Em Rondônia, o valor produzido foi de aproximadamente R\$ 330 milhões de reais, em 2008, sendo Jaru com R\$ 33 milhões de reais e Porto Velho R\$ 1,6 milhões de reais.

Com relação a produtividade, Jaru, conforme tabela 3, tem baixa produtividade quando comparado com a média nacional. Jaru tem uma produtividade de 2,25 litro/cabeça/dia. Essa produtividade, comparada com a de Rondônia 1,98 litro/cabeça/dia, é muito boa, porém Jaru fica abaixo da média nacional que é de 3,54 litro/cabeça/dia. Se compararmos Jaru com Santa Catarina, que tem uma produtividade de 6,56 litro/cabeça/dia, verifica-se a disparidade de produção.

Tabela 3 – Produtividade da produção leiteira (litro/cabeça/dia) em 2008 no Brasil, em Rondônia, em Santa Catarina e Jaru.

<b>Local</b>	<b>Produtividade</b>
<b>Brasil</b>	3,54
<b>Rondônia</b>	1,98
<b>Santa Catarina</b>	6,56
<b>Jaru</b>	2,25
<b>Porto Velho</b>	1,50

Fonte: SIDRA, 2010

O município de Porto Velho, quando comparado com as outras referências, tem uma produtividade baixíssima, sendo 1,50 litro/cabeça/dia, segundo dados do IBGE.

Dois fatores podem explicar essa ocorrência. Primeiro, o rebanho rondoniense é, quase em sua maioria sem raça definida, em que há baixa produtividade. A outra é o clima da região, que inviabiliza o uso de raças européias, que não conseguem se manter com boa produtividade.

Isso afeta a rentabilidade, pois quanto menos litros de leite forem produzidos, menor será o valor que o produtor irá receber.

Conforme já mencionado, várias pesquisas têm sido feitas para a melhoria da produtividade e, cujos resultados, tem começado a aparecer. No entanto, até o momento, esses programas não têm atendido todos os produtores, o que leva a crer que alguns produtores têm mais produtividade do que outros.

## **2.1 O setor Produtivo e o Ambiente Organizacional em Rondônia**

Um aspecto que merece destaque quanto aos efeitos do ambiente organizacional sobre a produção de leite em Rondônia é a criação do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira do Estado de Rondônia (PROLEITE).

Esse programa é voltado para o aumento da produção e produtividade do rebanho leiteiro do Estado, que através de compartilhamentos institucionais foram disponibilizando especialistas, extensionistas e técnicos preparados nas mais distantes localidades, levando conhecimentos, técnicas e tecnologias necessárias a essa melhoria contínua no processo produtivo do leite (PROLEITE, 2008).

O projeto esta voltado ao melhoramento do manejo alimentar, reprodutivo, sanitário dos animais e a adoção de práticas higiênicas na produção de leite.

O Proleite tem a seguinte composição (PAES-DE-SOUZA, 2007):

- Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária (Seagri);
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RO);
- Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON);
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-RO);
- Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac);
- Delegacia Federal da Agricultura (DFA-RO);
- Programa de tecnologia Apropriada para Rondônia (Prota) e
- Associação dos Laticínios de Rondônia (ALAR).

Para dar sustentação econômica ao Projeto efetivou-se uma parceria entre Governo do estado de Rondônia e as Indústrias de Beneficiamento do Leite através do Decreto Governamental nº 8.812 de 30.07.1999, o qual cria o fundo PRÓ-LEITE, cujo objetivo é proporcionar incentivos fiscais sobre a industrialização do leite. A estratégia utilizada faz com que os produtos a serem exportados para outros estados, sejam mais competitivos, através da redução de 35% sobre o valor dos impostos, em contrapartida a indústria deposita 1% do imposto devido ao Fundo PRÓ-LEITE para investimentos e execução das ações do Projeto, em uma conta bancária do Banco do Brasil S/A em nome do PROLEITE / EMATER – RO (PROLEITE, 2008).

O PROLEITE engloba os seguintes projetos: Projeto Manejo de Pastagens; Projeto Controle das Cigarrinhas das Pastagens; Projeto Carrapaticidas; Projeto Controle e Erradicação da Brucelose; Projeto de Granelização do Leite; Projeto Tourinhos Melhoradores; Projeto Inseminar; e Projeto Capacitação.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO EMPÍRICO**

#### **3.1 Abordagens sobre Governança**

A governança representa o espírito, a alma, a parte pulsante da cadeia. Os fatores referentes à administração, custos gestão, coordenação fazem parte da governança. A governança envolve as estratégias que servem para executar as decisões tomadas em diversas organizações privadas e governamentais, sejam as resoluções internas, sejam aquelas orientadas a intervir em problemas públicos e/ou solucionar demandas de terceiros e conflitos sociais (Paes de Souza, 2007).

Em seu artigo Paes de Souza et al, (2005) buscaram conhecer o perfil e a estrutura da Cadeia Produtiva Agroindustrial de Rondônia para, a partir daí, conhecer as formas de governança presentes nessa cadeia. A partir da estratégia de integração vertical, identificaram-se como formas de governança presentes na Cadeia Produtiva Agroindustrial de Rondônia: a governança de mercado, governança intermediária e a governança hierárquica, que são, considerando as alianças estratégicas, classificadas como alternativas de estratégias cooperativas.

Zylbersztajn (2000) divide as cadeias produtivas agroindustriais nos subsistemas: produção; transformação; distribuição e consumo. Isso, em função de que

o conceito de agribusiness considera o consumo como uma parte do sistema e que este pode dar forma a toda a cadeia, uma vez que são os estímulos dos consumidores que podem transformar os segmentos que o antecedem.

Corroborando com Zylbersztajn, e tentando responder ao questionamento do que é governança de cadeia, Paes de Souza, 2007, p.6 diz que:

“é preciso que se olhe para as relações entre empresas dentro de uma cadeia produtiva, onde os melhores posicionados exercem o controle sobre as cadeias de produção. Eles não somente especificam o tipo de produto que desejam comprar, incluindo variedades, processo e empacotamento, mas também processos como os sistemas de qualidade, estrutura organizacional e processos decisórios.”

Segundo a autora, do ponto de vista da análise de encadeamento entre empresas, os parâmetros críticos para governança da cadeia são: o que é para ser produzido, e como é para ser produzido. Esses parâmetros são comumente fixados por compradores, podendo variar o nível de detalhe especificado. No caso de definição do produto, o comprador pode fornecer níveis diferentes de especificação, como também pode fazer uma exigência que o produtor tenha que alterar seu projeto e utilizar novas tecnologias e, ainda, mudar parâmetros em seus processos.

Dessa forma, pode-se dizer que, na cadeia, a governança acontece sempre que um ator formula e aplica alguma estratégia, e, através da interação com outro ator traz mudanças, muitas vezes até na estrutura do outro, que possa possibilitar um ganho para toda a cadeia.

Com relação a isso, em seu artigo, Frey (2007) apud Stoker<sup>3</sup> (2000, p. 93) diz que Governar torna-se um processo interativo porque nenhum ator detém sozinho o conhecimento e a capacidade de recursos para resolver problemas unilateralmente.

Considera-se que as estruturas de governança são resultado da interação de fatores de diferentes níveis. Do ponto de vista mais amplo, as estruturas de governança são condicionadas pelo ambiente institucional vigente, especificamente no que concerne às regras formais e informais às quais estão sujeitos os agentes envolvidos em uma transação. Tais regras influenciam na formação das estruturas de governança na medida em que regulam e regem a interação entre os agentes, por meio de leis,

---

<sup>3</sup> STOKER, G. (2000). Urban political science and the challenge of urban governance. In J. Pierre (Ed.). Debating governance: authority, steering and democracy (PP. 91-109). New York: Oxford University Press.

regulamentações, regras de conduta, hábitos culturais, entre outros. (Bankuti et al, 2007).

Tal influência se traduz não somente na redução de incerteza entre os agentes, como também na limitação dos termos da negociação, tais como quantidade, preço e forma de entrega do produto.

De certa forma, explícita ou implícita, os mecanismos de governança estão inseridos nos contratos que as organizações celebram entre si, no caso da cadeia produtiva, uma transação entre dois elos, normalmente um a jusante e outro a montante.

### **3.2 Cadeia Produtiva**

Segundo Adrade (2002), por muito tempo, a cadeia produtiva foi restrita aos manuais de Economia, em especial de teoria do desenvolvimento econômico. A cadeia produtiva aparecia como um esquema suplementar ao de Sistema Econômico, o qual representa o relacionamento entre todos os agentes econômicos envolvidos na geração e distribuição da renda nacional: famílias, representando os consumidores; governo, representando os gastos públicos e a arrecadação de impostos; aparelho produtivo, representando o conjunto das unidades produtivas em todos os setores que compram insumos e produzem bens e serviços finais; e setor externo ou resto do mundo, representando as compras (importações) e vendas (exportações) de bens e serviços a outras nações.

Além de identificar os atores participantes na geração do produto, o esquema da cadeia produtiva é uma ferramenta importante no processo de formulação seja de políticas públicas seja de estratégias empresariais, onde a variável ambiente externo tem peso significativo.

Nela estão os vários setores da economia, destacando-se os fluxos de matérias-primas, bens semi-acabados e bens finais movimentando-se a jusante até o consumidor, e os fluxos monetário e de informações movimentando-se a montante, até o início da cadeia, geralmente até o setor agropecuário (ANDRADE, 2002).

Sendo assim, é importante destacar que os problemas referentes ao sistema agroindustrial foram estudados originalmente, no âmbito internacional, por dois conjuntos de idéias: *Agribusiness* e *Filière*. *Agribusiness* ou agronegócio abrange o conjunto das operações de manufatura e distribuição dos insumos para a unidade produção rural; as operações produtivas que processam dentro da unidade produtiva em

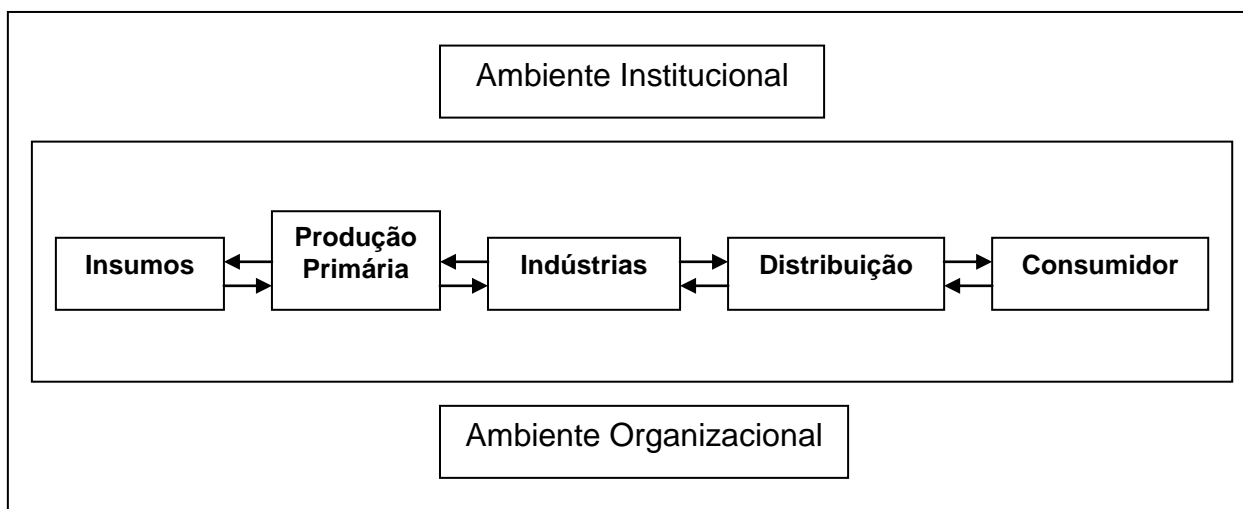
si; as operações de armazenamento, processamento e distribuição dos produtos rurais e de seus subprodutos (DAVIS; GOLDBERG<sup>4</sup> Apud SANTANA e AMIN, 2001).

Já o conceito de *Filière*, que foi traduzido para o português pela expressão Cadeia de produção, pode ser entendido como o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente desde o início da elaboração de um produto. Isso inclui desde as matérias-primas, insumos básicos, máquinas e equipamentos, componentes, produtos intermediários até o produto acabado, a distribuição, a comercialização e a colocação do produto final junto ao consumidor, constituindo elos de uma corrente. (LÍRIO, 2003).

Muitas bibliografias definem Cadeia de Produção (Cadeia Produtiva) de varias maneiras. (MORVAN<sup>5</sup> apud BATALHA e SILVA, 2001) procurou sintetizar e sistematizar essas idéias e enumerou 3 elementos:

1. A cadeia de produção é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico.
2. A cadeia de produção é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes.
3. A cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações.

Cadeias Produtivas são caracterizadas por possuírem cinco segmentos que englobam os seguintes atores, conforme a ilustração 1:



<sup>4</sup> DAVIS, J. H., GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.

<sup>5</sup> MORVAN, Y. **Fondements d'économie industrielle**. Paris: Economica, 1988

## Ilustração 1 – Cadeia Produtiva

Fonte: Paes-De-Souza, 2007, p. 154

1. Insumos: São os produtos necessários para que a produção aconteça, tais como: herbicidas, fungicidas, máquinas, tecnologias, ordenhadeiras mecânicas, vacinas entre outros.
2. Produção Primária: São os agentes cuja função é proceder ao uso da terra para a produção. Essa produção é realizada em sistema produtivo tipo sítios, granjas ou fazendas.
3. Indústrias: São os atores que podem pré-beneficiar, beneficiar ou transformar os produtos *in-natura*.
4. Distribuição: São os grandes distribuidores que possuem a função de abastecer as redes de supermercados, mercados no exterior e postos de vendas.
5. Consumidor: É o final de toda a Cadeia, da comercialização e de todo o processo produtivo. O consumidor é responsável pelo consumo do produto final.

Os atores da Cadeia estão sujeitos a influências de dois ambientes: institucional e organizacional.

O ambiente Institucional refere-se aos sistemas legais, políticas macroeconômicas, tarifárias, tributárias, comerciais e setoriais dotadas pelo governo e por outros países, parceiros comerciais e concorrentes, e as políticas referentes à cultura. Incorpora os aspectos relacionados à regulamentação para o setor. Tanto em nível federal, estadual como municipal. Ele tem a função de garantir o bom andamento da atividade econômica (BERNARDES-DE-SOUZA, 2005).

O ambiente Organizacional, conforme Paes-de-Souza (2007), é representado por organizações que têm o objetivo de propiciar as condições para o funcionamento das cadeias produtivas, compreendidas pelas universidades, órgãos de pesquisa, normalização, fiscalização, associações, cooperativas.

Esse ambiente incorpora as organizações corporativas públicas e privadas, sindicatos, institutos de pesquisa e políticas setoriais. Cabe a provisão de bens públicos e privados, cuja oferta depende da ação do Estado ou organizações de interesse privado os quais podem ser fundamentais para a competitividade (BERNARDES-DE-SOUZA, 2005).



#### 4. METODOLOGIA

Essa pesquisa é de cunho exploratório. Pesquisa exploratória tem por objetivo, obter maior familiaridade com o problema para torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Podendo assumir a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso, entrevistas, questionários, análise de exemplos, etc. (SIENA, 2009).

Na primeira etapa da pesquisa, foram realizados estudos bibliográficos acerca do assunto, tanto em nível nacional como regional. Posteriormente, foram elaborados questionários estruturados e semi-estruturados aplicados a especialistas no assunto. Os especialistas selecionados foram: José de Lima Aragão – Técnico da SEAGRI, um dos idealizadores do Programa Pró-leite SEAPES/EMATER, responsável pela elevação da qualidade e produtividade do leite no Estado.

Essa fase teve a finalidade de se obter informações sobre a região pesquisada e criar massa crítica necessária para a pesquisa de campo.

Na segunda etapa, foram identificados *in loco* produtores em Porto Velho/RO para aplicação dos questionários. Todos os pesquisados estão situados na Bacia leiteira. Esses questionários aplicados somaram 03, com a indicação do IDARON local, para indicar as condições de produção dos produtores e realizar caracterização da produção no município.

#### 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 5.1 Entrevista

A primeira etapa foi a realização da entrevista com especialista sobre o assunto. De forma geral, foi possível identificar que a produção de leite em Porto Velho é feita em sua maioria de forma informal.

De acordo com o entrevistado, José de Lima Aragão – Técnico da SEAGRI, um dos idealizadores do Programa Pró-leite SEAPES/EMATER, Porto Velho possui uma produção superior aquela demonstrada pelo IBGE.

Tabela 04 - Produção de Leite IBGE e SEAGRI - 2008

<b>PRODUÇÃO - ANO 2008</b>			
<b>Base de Cálculo</b>	<b>Fêmeas Ordenhadas</b>	<b>Produção anual (Lts).</b>	<b>Produção diária (Lts).</b>
<b>IBGE</b>	<b>6.781</b>	<b>3.662.000</b>	<b>10.033</b>

<b>SEAGRI</b>	<b>13.031</b>	<b>13.135.200</b>	<b>54.730</b>
---------------	---------------	-------------------	---------------

Fonte: IBGE e SEAGRI – 2008

Obs. Fêmeas ordenhadas da SEAGRI= fêmeas em idade reprodutiva \* taxa de natalidade de 60%.

Conforme a tabela 04 a produção de leite anual era de 3.662.000 litros, porém a Seagri possuía a informação de aproximadamente poder produzir 13 milhões de litros. Com uma capacidade de produção diária do município de 54 mil litros e não 10 mil como anunciado.

Essa disparidade, ele acredita, se dar pela informalidade da produção de leite em Porto Velho. Por não possuir nenhum laticínio, no município, os produtores são obrigados a vender para atravessadores, padarias, sorveterias, em feiras e até mesmo de casa em casa.

Segundo ele, esse é um dos fatores que podem impedir o investimento nesse setor, pois a principal referência utilizada, em geral, são os dados do IBGE, e com uma produção tão pequena, demonstrada por IBGE, fica inviável a instalação de laticínio no município. O laticínio iria precisar de no mínimo 20 mil litros de leite por dia, com os dados do IBGE, o município produz somente 10 mil litros.

## **5.2 Aspectos Relevantes das Estruturas de Governança Observadas na Bacia Leiteira de Porto Velho**

Algumas questões referentes à especificidade de ativos, frequência e grau de incerteza devem ser abordadas. No que concerne à especificidade do ativo leite na região de Porto velho vale destacar que, a menos que ele leve o leite diretamente ao consumidor final, em geral, possuem apenas um comprador disponível para negociação.

Deve-se destacar ainda que foram observados ativos com especificidade física mais elevada. O leite orgânico, por exemplo, é um produto diferenciado e apresenta características próprias de produção. Seu uso como orgânico deveria ser direcionado a produtos finais que recebessem o selo de origem e de agricultura orgânica, respectivamente, o que não ocorre. Não realizam nenhum processo de padronização e classificação do leite.

Outro aspecto importante é que os produtores de Porto velho que fazem parte de alguma cooperativa ou associação participam dela apenas de forma parcial. Mesmo sendo todos eles favoráveis a realização de ações conjuntas com outros produtores,

nenhum realiza alguma ação associativa dessa natureza.

Todos recebem alguma assistência técnica relacionada à gestão de sua atividade rural. Assistência técnica essa que atende às expectativas apenas de alguns. Alguns produtores não têm sequer conhecimento de alguma política governamental de apoio à produção. Em geral, eles se atualizam através dessa assistência técnica, de vizinhos e, programas de TV.

Com relação à frequência da transação, observa-se que a coleta é feita diariamente, excetuando-se o domingo. Com relação ao pagamento, este também é feito diariamente. Considerando que os produtores declararam possuir relações duradouras com o atravessador, em todos os casos, pode-se afirmar que se observa alta frequência da transação.

O produto é recolhido por um atravessador, já que não há taques de resfriamento nas propriedades, nas associações, nem próximos a eles. Esse atravessador, já que não possui laticínio, entrega o leite para sorveterias da capital.

A característica da cadeia produtiva do leite em Porto velho é apresentada pela ilustração 2 da seguinte forma, conforme a pesquisa feita.

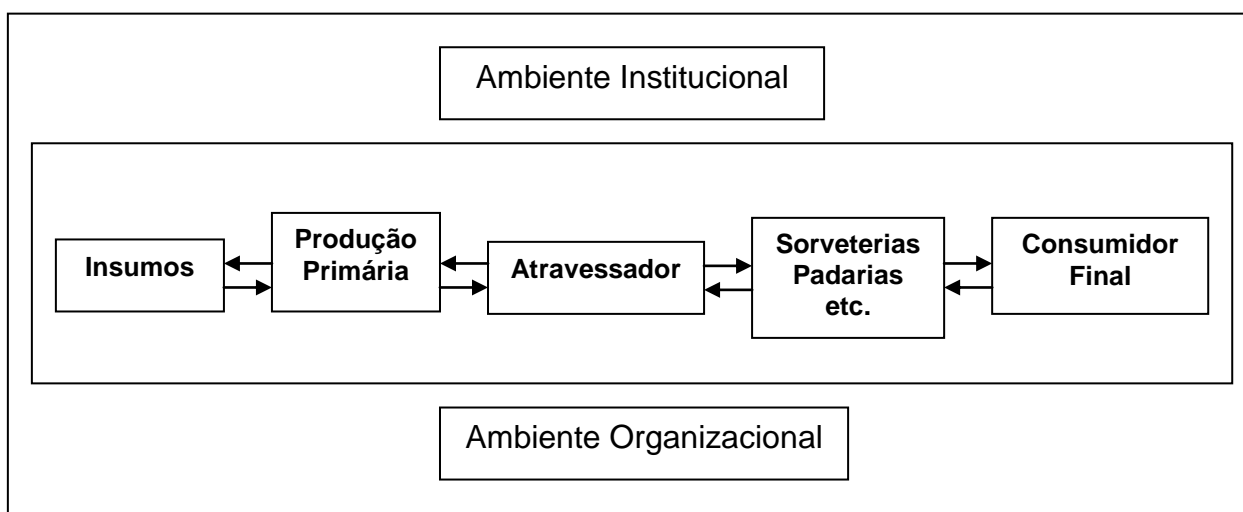


Ilustração 2 – Cadeia Produtiva de Porto Velho

Fonte: Adaptado de Paes-De-Souza, 2007, p. 154

É importante lembrar a importância e a influência de todos os atores relacionados com as atividades de suporte, uma vez que a dinâmica da cadeia e seus aspectos de qualidade e competitividade dependem do desempenho dos setores de apoio.

No que concerne ao grau de incerteza, pode-se dizer que é grande uma vez que

o preço do leite é estipulado pelo atravessador, no momento, varia entre R\$ 0,70 e R\$ 0,80 o litro. E, vale salientar que, os acordos são verbais.

Embora a maioria dos produtores afirme que o atravessador exige um leite de qualidade, a qualidade do leite não é verificada no ato da coleta o que pode ser um fator e conflito futuro. Também não foi identificado tipo de sanção em decorrência do não cumprimento do acordo.

Quando perguntados sobre o que é necessário para melhorar o processo produtivo, em geral, há uma unanimidade com relação à correção do solo, infraestrutura (estradas de acesso às propriedades), ausência de tanques de resfriamento, de um laticínio na região ou até mesmo de uma mini-usina e, principalmente, falta de incentivo municipal e estadual com relação à essas dificuldades.

E nesse momento vale lembra o que escreveram Paes de Souza et al (2005, p.2) em seu artigo:

“A gestão dos segmentos de uma cadeia é determinante para melhoria da produtividade, seja em função da logística, do sistema de produção, dos preços praticados e controle exercidos, uma vez que é o comportamento dos diversos atores, suas decisões, relações, estrutura e mecanismos administrativos, além dos padrões de qualidade e eficácia da cadeia de valor de cada segmento, que determina a forma de coordenação da cadeia. Essa competência não é atribuída a um único ator da cadeia, mas sim a um conjunto articulado de ações e relações que promovem a governança.”

Nesse sentido a governança na cadeia produtiva do leite em Porto Velho encontra-se fragilizada. No ambiente em que nem mesmo a Instrução Normativa 51 que exige o resfriamento do leite na fazenda e a coleta a granel, é cumprida.

Vários fatores contribuem para a fragilidade da cadeia produtiva do leite em Porto Velho dentre os quais se destacam:

- A falta de tanques de resfriamento e conseqüentemente o descumprimento da Instrução Normativa 51 que exige o resfriamento do leite na fazenda e a coleta a granel;
- Inexistência de laticínios ou mini-usinas para a venda do leite;
- A incerteza de venda do produto;
- Atuação de forma parcial nas ações coletivas e associações;
- Informalidade na produção leiteira

- Falta de incentivo para dos órgãos governamentais, ate mesmo para o cumprimento da IN 51 na capital.

### **Considerações Finais**

Esse artigo buscou identificar a governança na cadeia produtiva do leite em Porto Velho e assim compreender sua estrutura e funcionamento. Buscou-se também estudar o produtor de leite como um dos segmentos dessa cadeia, sendo assim, fundamental para análise da cadeia como um todo.

A governança na cadeia acontece sempre que um ator formula e aplica alguma estratégia, e, através da interação com outro ator traz mudanças, muitas vezes até na estrutura do outro, que possa possibilitar um ganho para toda a cadeia.

Constatou-se, nesse trabalho, a falta de tanques de resfriamento de leite, inexistência de laticínios ou mini usinas, o que faz com que os produtores fiquem reféns de atravessadores. Esses atravessadores impõem seus preços e os produtores têm que aceitar, pois do contrário, perderão a produção por completo.

Sendo assim, o desestímulo na atividade é notório, a incerteza é muito grande. “Muitas vezes é mais vantajoso dá o leite para os porcos do que vender tão barato” diz alguns produtores.

Uma alternativa para redução das incertezas nesse ambiente seria o incentivo do governo municipal ou estadual na cadeia do leite, com a compra do produto para a merenda escolar dos alunos, como forma de incentivo ao “elo mais fraco da cadeia” (produtor rural).

Um ambiente de menor instabilidade pode ser conseguido, por exemplo, com a aquisição de tanques de resfriamento para produtores ou associações e, paralelamente, o incentivo a abertura de laticínio e mini-usinas.

A organização de produtores por meio de associações de forma efetiva para comercialização pode representar certamente uma alternativa para o aumento na equidade da distribuição de ganhos na cadeia. O poder de barganha desses produtores através dessas associações é maior, o que possibilita negociar em condições de igualdade, com os elos da cadeia.

Por fim, esse trabalho não encerra as discussões acerca da governança da cadeia do leite em Porto Velho, mas serve de suporte para o tratamento do assunto em trabalhos posteriores.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. B. C., **Avaliação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, Grupo “B”, em Porteirinha** - M.S., Universidade Federal de Viçosa, abril de 2005 – Minas Gerais.

ANDRADE, Carlos A S de. **Percepção ampliada da Cadeia Produtiva: As contribuições da Teoria dos Custos de Transação e da Análise de Rede Social**. XXII Encontro Nacional de Engenharia da Produção – ENEGEP, 2002. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR10\\_0714.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR10_0714.pdf) Acesso Julho, 2010.

BANKUTI, S. M. S. **Estruturas de Governança na Cadeia Produtiva do Leite: Uma Comparação de Casos no Brasil e na França**. XLV Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER/ 2007

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, M. O. (coord.) **Gestão Agroindustrial**. - 2. ed – São Paulo: Atlas, 2001. p. 23-62.

BERNARDES-DE-SOUZA, D. **Estudo da Influência Tecnológica no Segmento Processador da Cadeia Agroindustrial de Carne Bovina e Suína**. Monografia (Graduação). Departamento de Administração, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2005.

FAO. **Data base and statistics of Food and Agriculture Organization of the United Nation**. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx>. Acesso em: janeiro de 2008.

FREY, K. **Governança Urbana e Participação Pública**. RAC-Eletrônica, v.1, n.1, art.9, p. 136 -150, jan/abr. 2007. Disponível em : <<http://www.anpad.org.br/rac-e>>. Acesso em: junho, 2010.

GOMES, S. T. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. (1999) In: GOMES, S.T. **Economia da produção do leite**. Belo Horizonte: Itambé, 2000. p. 67-68.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Recuperação de Dados Agregados: SIDRA, 2008. Acesso em: outubro 2007

LÍRIO, V. S. **Cadeias Agroindustriais**. ERU 534 - MBA Gestão do Agronegócio Universidade Federal de Viçosa, 2003.

PAES-DE-SOUZA, M. et. al. **Governança em Cadeias Produtivas Agroindustriais**. Congresso SOBER, 2005. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/2/880.pdf>>. Acesso em: julho de 2010.

PAES-DE-SOUZA, M. **Governança no agronegócio enfoque na cadeia produtiva do leite**. Porto Velho: EDUFRO, 2007.

PROLEITE, 2008. Disponível em: <[www.emater-ro.com.br/projetos.php?id=6](http://www.emater-ro.com.br/projetos.php?id=6)>  
Acesso em: novembro 2008.

SANTANA, A. C.; AMIN, M. M. Considerações Teóricas e Metodológicas sobre Agronegócio e Cadeia Produtiva. In: SANTANA, A. C.; AMIN, M. M. **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócio da Amazônia**. Belém: Unama, 2002. p. 15-66.

SIENA, O. **Metodologia da pesquisa científica**: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos. Porto Velho: [s.n.], 2009

ZYLBERZSTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do Sistema agroindustrial. In: ZYLBERZSTAJN, D. e FAVA NETO, D. (org). **Gestão dos Negócios Agroalimentares**: industria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária. São Paulo: Pioneira, 2000.

## Como as estratégias de hedge podem reduzir riscos para o produtor de café?

*Cássio Sousa Nascimento<sup>1</sup>  
Pâmela Marcela Silva Bonfim<sup>2</sup>*

### RESUMO

Em mercados futuros em especial na BM&F são negociadas inúmeras commodities, um desses produtos é o café que tem como intuito a redução de riscos. Em Rondônia, um dos grandes produtores nacionais, o uso deste tipo de mecanismo é de grande importância para o cafeicultor, destacando como um dos entraves de sua comercialização é a oscilação de preços é um empecilho para a renda do produtor. Este artigo tem como objetivo mostrar como as estratégias usadas no mercado futuro podem auxiliar o produtor na escolha da melhor alternativa para a redução de riscos relacionados à volatilidade de preços, para isso foi necessário estimar tanto o hedge de mínima variância quanto o risco de base para o período compreendido entre 2007 a 2008. Para o cálculo das estratégias de hedge foi utilizado o Método de Regressão Linear por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), e a redução de riscos foram obtidos por meio da redução do desvio-padrão. Além do hedge de mínima variância, outro tema de grande importância em mercados futuros é o risco de base, que neste trabalho é medido através dos desvios padrões de cada vencimento. Que por fim, mostrou que em grande parte dos dados o cafeicultor seria beneficiado pelo movimento da base, pois a mesma apresentou uma seqüência de fortalecimento, porém onde ocorreu enfraquecimento os riscos de base estavam altos e poderiam trazer prejuízos ao produtor rural que realizasse hedge de venda.

**PALAVRAS-CHAVE:** mercados futuros, café, oscilação de preços, hedge de mínima variância, risco de base

### 1. INTRODUÇÃO

Um dos pontos de grande destaque na composição do PIB em que há uma grande participação é o agronegócio brasileiro destaque mundialmente, também destacado pela diversidade de produtos aqui cultivados, como exemplos, a soja, a cana-de-açúcar entre outros, gerando grandes divisas para o país.

Um dos produtos de grande destaque no cenário nacional é a produção de café, que segundo Siqueira (2005) a influência exercida para o país pode ser visto em termos de compras de máquinas e implementos agrícolas ou de máquinas e equipamentos industriais para unidades de beneficiamento, pelos impactos de logística de transporte e

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Rondônia e bolsista de Iniciação Científica.

<sup>2</sup> Acadêmica de Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Rondônia.



armazenamento para distribuição dos insumos e escoamento da safra, pela geração de emprego e renda no campo e na cidade e pela contribuição para o aumento das exportações brasileiras.

No país há vários Estados que se destacam na produção de café um deles é Minas Gerais pela produção de café arábica e Rondônia pela produção de café conillon equipamentos industriais para unidades de beneficiamento, pelos impactos na logística de transporte e armazenamento para distribuição dos insumos e escoamento da safra, pela geração de emprego e renda no campo e na cidade e pela contribuição para o aumento das exportações brasileiras. (robusta). Contudo um dos pontos negativos que caracterizam a comercialização dessa commodity é a oscilação de preços, que pode trazer conseqüências negativas ao produtor rural fazendo com que sua renda decresça.

O processo de cultivo do café rondoniense inicia-se na época que o então Estado era ainda Território Federal, quando houve a migração de famílias de sua grande maioria do Sudeste e Sul do país para colonizar o Estado. Segundo Marcolan et al. (2009) o plantio de uma lavoura perene, no caso um cafezal, no lote recém ocupado pelo agricultor migrante e sua família, caracterizava o real interesse deste colonizador em se fixar na nova terra (parcela, lote ou propriedade rural), facilitando, portanto, a oficialização da ocupação temporária da área por meio do “título de posse”, expedido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, constituindo-se em um dos motivos pelo qual a cultura do café sempre se manteve como a principal lavoura perene pioneira em área plantada.

A produção de café rondoniense em 2009 alcançou cerca de 156 mil hectares de café colhido, tendo produzido neste mesmo ano cerca de 94 mil toneladas de café robusta (conillon), obtendo assim um rendimento médio de 601 kg/ha (IBGE, 2010)

Isso posto uma forma de minimizar a volatilidade de preços do café, sendo que o mesmo é caracterizado por uma grande variação de preços seja por vários fatores: clima, crédito, preço, o uso de mercados futuros é de grande relevância para o produtor, pois na realização de proteção (hedge), o produtor estará garantindo que o seu produto não irá ter quedas acentuadas, como ocorre no mercado físico.

Diante disso, os instrumentos derivativos constituem em importante meio para atividade de gestão de risco e realização de hedge dos agentes que participam na comercialização de produtos agrícolas. (MARTINS; CASTRO JUNIOR, 2006). No Brasil, a instituição responsável pela negociação de commodities é a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F).

No Brasil o café arábica é o produto mais desenvolvido na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) entre os produtos agrícolas nacional, apresentando um grande volume de negociações entre os contratos negociados. Apesar da pouca liquidez da maioria dos contratos de commodities agropecuárias, o café se destaca como a principal commodity transacionada nos mercados futuros do Brasil. Isso se dá tanto em termos do número de contratos negociados, como em termos do volume financeiro envolvido nessas transações (67% dos contratos agropecuários negociados em 2000 na BM&F, a em termos de volume financeiro) (LAMOUNIER, 2006).

Ainda que a característica fundamental do mercado futuro seja a possibilidade que os agentes têm em operar posições de hedge, destaca-se como uma das principais complicações na determinação de um hedge o conhecimento da base. A base caracteriza-se como a diferença entre o preço físico e o preço futuro. Para que um hedge seja efetivo, deve existir uma coerência no percurso dos preços nas praças e o preço do mercado futuro, caso haja um “descolamento” entre esses preços o agente não garantirá a fixação de seu preço, passando a correr o denominado risco de base (BITENCURT et. al, 2002).

De forma geral, as análises das operações de hedge por meio das relações entre os preços à vista e futuro seguem dois enfoques alternativos. O primeiro consiste na mensuração da efetividade do hedge, ou seja, da percentagem de redução do risco em um *portifólio* com hedge, em comparação com um *portifólio* sem hedge. O segundo enfoque consiste na avaliação do comportamento da base, o diferencial entre o preço à vista e o preço futuro (BARROS E AGUIAR, 2005).

Há varias estratégias que podem ser adotadas na minimização de riscos utilizando contratos futuros uma delas é a estratégia de hedge de mínima variância que Segundo CARTER (1999 apud Santos et al., 2008) os produtores de commodities podem se beneficiar com a redução de risco de preço de seus produtos ao realizarem hedge (proteção) com contratos futuros. Essa teoria é corroborada com estudos realizados para se encontrar o ponto de hedge ótimo que é o percentual da produção física que deverá ser negociada nos mercados futuros atestando assim os benefícios na redução dos riscos de preço com o hedge.

Uma grande questão que se tem discutido acerca do tema sobre mercados futuros é se realmente se seu uso traz benefícios para o pequeno produtor de café e se realmente com a utilização dessa ferramenta o produtor de fato terá sua produção protegida contra eventuais oscilações de preços o que é normal quando se trata de produtos agrícolas.

Com isso este artigo tem como objeto de estudo verificar as estratégias de hedge para a tomada de decisão do produtor e verificar o comportamento da base e como isso pode influir no orçamento do cafeicultor rondoniense.

## 2. METODOLOGIA

Para o cálculo das estratégias de hedge foi utilizado o Método de Regressão Linear por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), e a redução de riscos foram obtidos por meio da redução do desvio-padrão.

Segundo Silva apud Hull (1998) surge a introdução da idéia de hedge de mínima variância. Essa técnica busca maximizar a eficiência da proteção obtida quando usamos contratos. A fórmula para encontrar o número ideal de contratos é:

$$N = \frac{hN_a}{Q_f}$$

Onde;

N: Quantidade ideal para a realização do hedge;

$N_a$ ; Tamanho da posição a ser hedgeada (unidades);

$Q_f$ ; Tamanho de um contrato futuro (unidades);

$h$ ; Razão de hedge que minimiza a variância da posição do hedge e;

$$h = \frac{\rho\sigma_s}{\sigma_f}$$

Onde;

$\rho$ : Coeficiente de correlação entre  $\Delta S$  e  $\Delta F$ ;

$\sigma_s$ : Desvio padrão de  $\Delta S$ ;

$\sigma_f$ : Desvio padrão de  $\Delta F$ ;

S: Valor do contrato à vista;

F: Valor do contrato futuro.

Essa equação mostra a quantidade de contratos que minimiza os riscos relacionados à oscilações de preços de café, tornando um meio eficaz de redução de preços que o agricultor pode usar tendo a utilização de contratos futuros um meio de estabilidade em relação aos preços da commodity.

Um exemplo de estratégias estáticas é o hedge de mínima variância, sendo originalmente criada por Johnson em 1960, na qual busca a quantidade ótima de contratos que minimizam os riscos sendo:

$$\frac{\partial \sigma^2(\Delta h)}{\partial x_f} = 0$$

Dessa equação obtém-se a razão ótima de hedge:

$$b = \frac{\sigma(\Delta P_s, \Delta P_f)}{\sigma^2(\Delta P_f)}$$

Em que:

$\Delta P_s$ : variação do preço à vista;

$\Delta P_f$ : variação do preço futuro;

$\sigma(\Delta P_s, \Delta P_f)$ : covariância entre as variações dos preços à vista e futuro

$\sigma^2(\Delta P_f)$ : variância da variação do preço futuro;

$b$ : razão ótima de hedge;

A efetividade do *hedge* é a proporção da variância da receita que pode ser eliminada por meio da adoção de uma carteira com razão ótima de hedge.

Matematicamente, a efetividade pode ser representada por:

$$e = \frac{\text{Var}(p) - \text{Var}(h^*)}{\text{Var}(p)} = 1 - \frac{\text{Var}(h^*)}{\text{Var}(p)}$$

Onde:

$\text{Var}(h^*)$  = variância na receita com *hedge* ótimo.

$\text{Var}(p)$  = variância na receita sem *hedge* ótimo.

Essa equação demonstra que a efetividade do *hedge* quando se utiliza a razão ótima de *hedge* é o quadrado da correlação linear entre as mudanças dos preços à vista e futuros. Como esse número varia de zero a um, a efetividade também varia nesse intervalo ( $0 < e < 1$ ). A efetividade será máxima quando as mudanças desses preços forem perfeitamente correlacionadas. Quando não houver correlação entre as mudanças dos preços à vista e futuros ( $\sigma_{pf} = 0$ ) a efetividade será nula (TONIN E ALVES, 2005).

Para CASTRO JÚNIOR (1999), o risco de *hedge* está associado ao risco da base que pode ser quantificado através da variância ou desvio-padrão durante período de vigência do contrato. O risco de base é definido através do desvio padrão das bases.

A construção das séries temporais das bases inicia-se pelo cálculo da base diária, por meio da equação:

$$\text{Base (B)} = \text{Preço a vista (S)} - \text{preço futuro (F)} \quad (01)$$

Onde:

B = base para dado vencimento;

S = preço à vista

F= preço futuro

Através dessa fórmula obtém-se a base, onde se analisa a variação de certa mercadoria de acordo com o tempo. Isso para o produtor rural é de grande importância, pois em se tratando de produtos agropecuários, ocorrem variações que afetam o rendimento do produtor afetando assim a sua rentabilidade.

De acordo com HULL (1996) quando o preço a vista cresce mais que o preço futuro, a base aumenta, ou seja, houve o fortalecimento da base. Quando o preço futuro cresce mais que o a vista, a base diminui, o que é chamado de enfraquecimento da base.

De acordo com HULL (1996) quando o preço a vista cresce mais que o preço futuro, a base aumenta, ou seja, houve o fortalecimento da base. Quando o preço futuro cresce mais que o a vista, a base diminui, o que é chamado de enfraquecimento da base.

Seguindo o exemplo dado pelo HULL (1999), temos:

S<sup>1</sup>: preço a vista no instante t<sup>1</sup>;

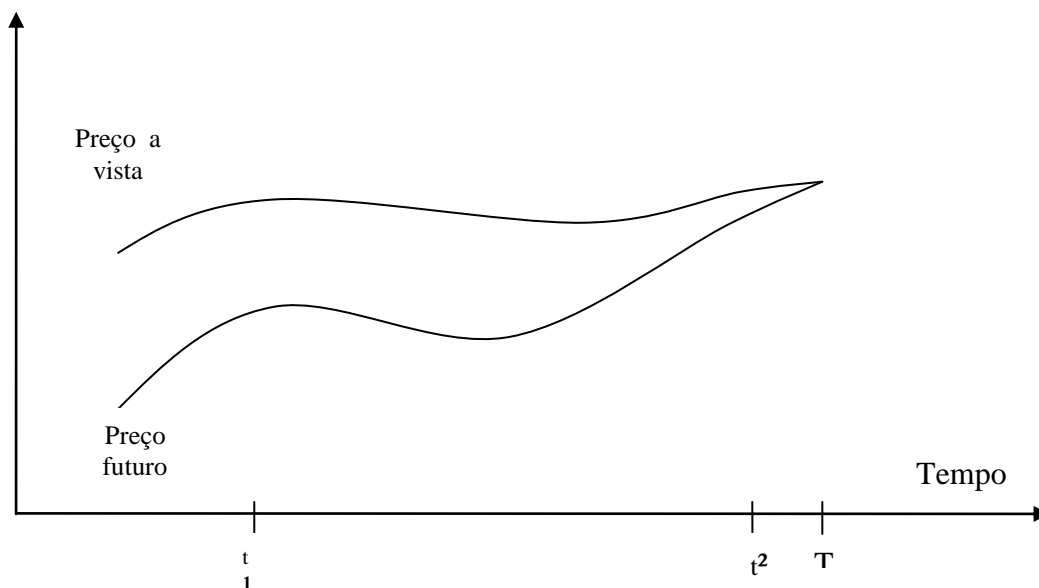
S<sup>2</sup>: preço a vista no instante t<sup>2</sup>;

F<sup>1</sup>: preço futuro no instante t<sup>1</sup>;

F<sup>2</sup>: preço futuro no instante t<sup>2</sup>;

b<sup>1</sup>: base no instante t<sup>1</sup>;

b<sup>2</sup>: base no instante t<sup>2</sup>.



A partir da definição de base, temos:

$$b^1 = S^1 - F^1$$

$$b^2 = S^2 - F^2$$

Onde o hedger venderá o ativo no instante  $t^2$ ; por isso, assume uma posição vendida a futuro no instante  $t^1$ . O preço a ser recebido pelo ativo é  $S^2$  e o lucro da posição futura será  $F^1 - F^2$ . O preço efetivo que obterá pelo ativo com a realização do hedge, portanto será:

$$S^2 + F^1 - F^2 = F^1 + b^2$$

O valor de  $F^1$  é conhecido no instante  $t^1$ . Se  $b^2$  também fosse conhecido naquele instante, teríamos um hedge perfeito. O risco de hedge é a incerteza associada a  $b^2$ , o qual é denominado de risco de base.

Para assegurar a comparabilidade dos resultados, como sugere HOUTHAKKER e WILLIAMSON (1996, apud BARROS, 2008), o risco de base será representado pelo coeficiente de variação, obtido pela divisão do desvio padrão pela média das variações mensais da base. Para análise do comportamento da base utilizou-se a fórmula do Desvio-Padrão, que é dada por:

$$\text{Desvio-Padrão} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$
(02)

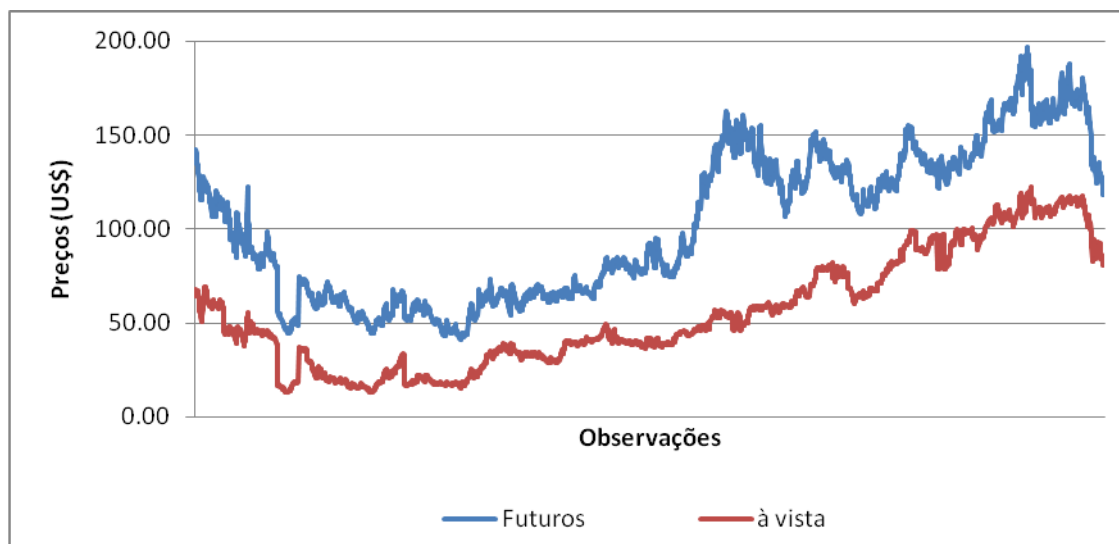
E a fórmula da Média, que é dada por:

$$\text{Média} = \frac{\sum (x_i)}{N_i}$$
(03)

Para obter o risco de base mensal foi utilizado o mês anterior ao vencimento, por exemplo, para contratos com vencimento em março foram utilizados os meses de fevereiro para análise da base, e assim sucessivamente com todos os contratos. Foi calculada a variação entre o período final e o inicial. O desvio-padrão e a média foram calculados a partir das variações obtidas. A mesma linha de raciocínio foi utilizada para obter o risco de base anual. E então, dividiu-se o desvio-padrão pela média para obter o risco de base.

### 3. RESULTADOS

A Ilustração 3.1 mostra a evolução dos preços do café tanto físico quanto futuro no período compreendido entre os anos de 2000 a 2008. Nele observa-se que os preços caminham juntos, sendo os preços futuros sempre maiores em relação aos preços no mercado à vista.



**Ilustração 3.1. Comportamento dos preços futuro e à vista do café para o município de Cacoal, no período de 2000 a 2008.**

**Fonte: Safras&Mercados, BMF, 2009.**

Destaca-se no mesmo a baixa ocorrida nos preços da commodity nos anos 2001/2002 causada por um grande desequilíbrio entre a oferta e a demanda de café fazendo com que os preços depreciassem no período citado.

Contudo nos anos seguintes a essa crise o preço do café tornou-se a patamares consideráveis, tanto que no ano de 2005 o preço da commodity comercializado nas Bolsas de Mercadorias elevou-se consideravelmente, mas os preços à vista de café robusta em Cacoal não seguiram a mesma trajetória, inviabilizando assim a utilização de estratégias de hedge, o que será observado mais adiante.

No final do período, os preços futuro e à vista se mantiveram estáveis, tendo no ano de 2008 uma convergência entre os preços que segundo Fernandes e Lima (2000) por convergência entende-se o fato de os preços à vista e futuro tenderem para o mesmo valor no período de vencimento.

Após essa análise inicial, foram realizadas estimações tanto do risco à vista, risco com a utilização de estratégias de hedge, variação da base, redução de risco quanto para

o comportamento da base para os meses de vencimento (março, maio, julho, setembro e dezembro) para o ano de 2008 que pode ser observado na Tabela 3.1

Figura 3.1 Operações de hedge para o ano de 2007

	Risco à vista	Risco Hedge	Redução de Risco	Variação da Base	Comportamento
Março	13,56%	13,39%	1,25%	-4,72	Enfraquecimento
Maio	3,60%	2,88%	20,10%	-8,11	Enfraquecimento
Julho	2,71%	2,92%	-7,68%	3,37	Fortalecimento
Setembro	1,26%	0,95%	24,27%	1,85	Fortalecimento
Dezembro	1,09%	0,45%	59,06%	11,57	Fortalecimento

Fonte: Dados da pesquisa

Como pode ser observado na tabela acima, em todos os meses de vencimento o risco utilizando mercado físico é considerável, por exemplo, no mês de maio o produtor se porventura comercializar sua produção terá uma variação de cerca de 14% sobre o preço de seu produto. Nos meses subsequentes essa tendência é confirmada ao longo do tempo (3,60%, 2,71%, %, 1,26%, 1,09%).

Contudo em relação à utilização de estratégias de hedge levando em consideração os riscos de preços no mercado físico, os riscos que o produtor de café teria se utilizasse contratos futuros seria menor em comparação com o mercado. No mês de dezembro, por exemplo, se o cafeicultor comprasse contratos futuros ele reduziria seu risco em cerca de 59% um valor considerável, levando em consideração a produção rondoniense de café conillon.

Outro ponto de destaque na tabela acima é o comportamento da base que pode ajudar ou não na garantia de posição do hedge, no caso acima na maioria dos meses de 2008 ocorreu fortalecimento da base que nesse caso beneficiaria o produtor rural. Nos meses de com vencimento em julho, setembro e dezembro a base traria retornos positivos para o cafeicultor rondoniense.

Na tabela abaixo observa-se a mesma análise alterando apenas o ano de estudo que nesse caso é 2008. Na tabela 3.2 destaca-se as características da tabela anterior, que mostra que os riscos na comercialização no mercado físico é grande levando em consideração os riscos que o agente, nesse caso o produtor rural teria se por acaso atuasse em mercados futuros.



Como podem ser observado os riscos de se utilizar contratos futuros é quase inexistente, como pode ser notado na tabela abaixo, mostrando uma variação de 1,22% no mês de maio, enquanto que em dezembro a variação de preços no mercado físico é cerca de 3%.

Tabela 3.2 Operações de hedge para o ano de 2008

	Risco à vista	Risco Hedge	Redução de Risco	Varição da Base	Comportamento
Março	1,32%	0,99%	24,99%	6,55	Fortalecimento
Maio	1,82%	1,22%	33,02%	11,46	Fortalecimento
Julho	0,88%	0,69%	21,54%	9,36	Fortalecimento
Setembro	0,80%	0,67%	16,13%	-0,83	Enfraquecimento
Dezembro	3,11%	2,23%	28,42%	10,20	Fortalecimento

Fonte: Dados da pesquisa

Outro ponto favorável ao uso de mercados futuros é a redução alcançada com sua utilização. Como pode ser observado em todos os meses de 2008 a redução de riscos é bastante elevada. No mês de maio, por exemplo, se o produtor realizasse um hedge de venda, ele poderia reduzir em cerca de 33% os riscos relacionados a volatilidade de preços. No decorrer dos meses essa redução é considerada.

Contudo no mês de julho, o comportamento da base não acompanhou as estratégias de hedge, mostrando um enfraquecimento, destacando que mesmo ganhando menos ele ainda reduziu seus riscos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro do agronegócio nacional, a produção de café tem importância significativa. Em relação a isso, há Estados em que a produção tem grande relevância no cenário nacional, um deles é Rondônia um dos grandes produtores do país, em especial o município de Cacoal com maior produção do Estado.

Os resultados apresentados demonstram o estudo sobre o comportamento da base os anos de 2007 a 2008. No qual, observou-se que os vendedores seriam favorecidos pelo movimento da base e assim, teriam ganhado com a posição adquirida no mercado futuro caso obedecessem ao estudo em questão.

A pesquisa apresenta um estudo da base e risco de base s. Foi possível perceber que o produtor rural seria beneficiado pelo movimento da base, pois a mesma

apresentou uma seqüência de fortalecimento, porém onde ocorreu enfraquecimento os riscos de base estavam altos e poderiam trazer prejuízos ao produtor rural que realizasse hedge de venda.

Outro ponto que merece destaque no qual teve como principal objetivo estimar a razão de hedge de mínima variância para os produtores de café do município de Cacoal sendo utilizado o café robusta tipo 400 defeitos. Utilizando contratos futuros adotados pela BM&F, para a realização de hedge, constatou-se que a utilização da mesma é eficiente na redução de riscos, mostrando que a utilização do mesmo no Estado de Rondônia é possível.

Para o trabalho utilizou-se os dados de café robusta do município de Cacoal no período de 2007 a 2008. Nos anos estudados verificou-se que em grande parte dos anos a redução de risco é favorável ao produtor, como em 2007 tendo uma redução de em torno de 59%.

#### **4. AGRADECIMENTOS**

Ao Profº Carlos André por ter incluído na pesquisa sobre mercados futuros que realmente abriu meus olhos em relação à pesquisa, meus amigos em especial, Larissa Ananda e Pâmela Bonfim pela contribuição na conclusão deste trabalho, ao Cedsa e minha família que vem me dando toda a ajuda que preciso.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARROS, A. M.; AGUIAR, D. R. D. **Gestão do risco de café arábica: uma análise por meio do comportamento da base**. RER, Rio de Janeiro 2005.

BITENCURT, W. A. et. Al. **Um estudo econométrico da base da commodity café a partir dos índices ESALQ e preço futuro BM&F**. UFLA, 2002

BOLLIGER, Flávio Pinto et. al. **Indicadores IBGE: Estatística da Produção Agrícola**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agosto. 2010. pág 21.

CASTRO JÚNIOR, L. G. de. **Impactos da liquidação financeira sobre a eficiência de hedging nos contratos futuros das commodities boi gordo e soja**. Piracicaba, 1999. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

HULL, John. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. 2ª ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1999.

LAMOUNIER, W. M. **Análise da volatilidade dos preços no mercado spot de cafés do Brasil**. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v.8, n.2, p160-175, 2006.

MARCOLAN, Alaerto Luiz (et.al). **Cultivo dos Cafeeiros Conilon e Robusta para Rondônia**. 3. ed. rev. atual. – Porto Velho: Embrapa Rondônia: EMATER-RO, 2009.

MARTINS, Caroline Miriã Fontes; CASTRO JUNIOR, Luiz Gonzaga de. **Volatilidade no mercado futuro de café brasileiro**. 30º Encontro da ANPAD. Salvador. 2006

SANTOS, Marcelo Pereira dos; FILHO, Flávio Borges Botelho; ROCHA, Carlos Henrique. **Hedge de mínima variância na BM&F para soja em grãos no Centro-Oeste**. Distrito Federal: Instituto de Estudos Agrários e Combate à Pobreza. 205 p. 2008.

SIQUEIRA, Tagore Villarim de. **A cultura do café: 1961-2005**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial. 207 p. 2005.

# DEGRADAÇÃO DE ACENAFTENO (HPA) POR MICRORGANISMOS ISOLADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO/ RONDÔNIA

Francisca Denilça dos Santos Narciso Salvador<sup>1</sup>

Miyuki Yamashita<sup>2</sup>

Walkimar Aleixo Costa Júnior<sup>3</sup>

## RESUMO

O acenafteno é um hidrocarboneto policíclico aromático (HPA), que faz parte de um grupo de compostos que agridem ao meio ambiente e, conseqüentemente, aos seres humanos, pois seus compostos são mutagênicos e carcinogênicos. Podem ser introduzidos no ambiente durante o processo de extração, de transporte, de refino, de transformação e de armazenamento do petróleo e de seus derivados. A grande maioria dos microrganismos do solo não são capazes de degradar esses poluentes, o que resulta na sua acumulação no ambiente e na conseqüente contaminação dos ecossistemas. Uma estratégia para a eliminação dos HAPs do solo é através da biorremediação, na qual os microrganismos que apresentam capacidade de metabolizar estes compostos podem ou não transformá-los em substâncias inertes como, CO<sub>2</sub> e água. No entanto, esta biotecnologia pode ser limitada pela falta de microrganismos degradadores que promovam uma eficiente remoção dos contaminantes do ambiente, várias técnicas de biorremediação foram desenvolvidas, como biorremediação passiva, bioaugmentação, bioestimulação, fitorremediação, *landfarming*, compostagem e biorreatores. Este trabalho visou estudos com 1 dos 16 HPAs prioritários, o acenafteno, no qual consistiu no monitoramento por quais bactérias pode ser metabolizado. Foram empregadas as bactérias *Methylobacterium* sp, *Xanthobacter autotrophicus*, *Burkholderia cenocepacia*, *Aurantimonas* sp, *Campylobacter Jejuni*, *Methylobacterium chloromethanicum* e *Klebsiella pneumoniae* isoladas de amostra de solo contaminado com herbicida 2,4-D e o *Consórcio* das mesmas e a bactéria *Acinetobacter baumannii* isolada de amostra de água residual coletado em área contaminada por combustíveis, sendo monitorado o crescimento microbiano de cada uma e o *Consórcio* através da leitura por absorbância em 600 nm em um espectrofotômetro de UV-VIS. Das 8 linhagens de bactérias estudadas, a bactéria que possui maior potencialidade em se biodegradar o acenafteno, foi a bactéria a *Acinetobacter baumannii*, que apesar de ser uma bactéria patogênica também pode biodegradar o acenafteno, HPA. No entanto, todas as bactérias são descritas na literatura como potenciais degradadoras de compostos orgânicos.

**Palavras Chaves:** Biodegradação, HPAs, microrganismos.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Federal de Rondônia e colaboradora do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental Wolfgang C. Pflffer

<sup>2</sup> Prof. do departamento de Química/ Pesquisadora do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental Wolfgang C. Pflffer

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Química da Universidade Federal de Rondônia e colaborador do Laboratório Biogeoquímica Ambiental Wolfgang C. Pflffer

## INTRODUÇÃO

Os hidrocarbonetos policíclicos, HPAs, possuem átomos de carbono e hidrogênio, arrançados de dois ou mais anéis aromáticos. Devido às várias posições que esses anéis podem estar ligados entre si, há atualmente mais de 100 HAPs reconhecidas pela IUPAC, desse os quais somente 16 HAPs são considerados em função de sua importância industrial, ambiental, toxicológico. Os HAPs são lipossolúveis na membrana celular e prontamente absorvidos no organismo dos humanos por via inalação, exposição oral e dermal sendo acumulado no tecido adiposo. Seu metabolismo gera compostos epóxidos com propriedades carcinogênicas e mutagênicas, tendo sido relatados inúmeros casos de câncer de pulmão, intestino, fígado, pâncreas, e na pele. Os HPAs como o Naftaleno, Acenafteno e Fenantreno, devido sua baixa solubilidade em água e da forte sorção à fase sólida do solo, tornam-se recalcitrantes e permanecem por longos períodos no ambiente, aumentando a possibilidade de exposição de humanos e animais a esses compostos (CAMARGO et al, 2007).

### Propriedades Físico-Químicas dos HPAs

Os principais processos que afetam o destino dos HPAs durante o processo atmosférico de fonte para o receptor são a pressão, temperatura, deposição úmida e seca e aglomeração de partículas. A tabela 1 apresenta as principais características de alguns HPAs. Os HPAs são compostos que possuem dois ou mais anéis benzênicos condensados em suas estruturas, e contém somente átomos de carbonos e hidrogênio. Geralmente são compostos lipofílicos que mostram alta afinidade pela matéria orgânica. Eles existem nos estados sólidos e líquidos e apresentam ponto de ebulição maior que 218° C, sob pressão atmosférica normal. Os HPAs de baixa massa molar são muito mais solúveis em água e voláteis do que a alta massa molar, os quais apresentam maior hidrofobicidade do que os compostos de baixa massa molar (LUNSTEDT, 2003 apud COTTA, 2008).

**Tabela 1 – Características Física dos HPAs e seus Sinônimos (LUNDTEDT, 2003 apud COTTA, 2008)**

HPAs	N° de Anéis	F. M.	MM (g/mol)	PF °C	PE °C	SA* (mg/L)	PV* (PA)	Log K <sub>0w</sub>
Naftaleno	2	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	128,17	80,2	218	31	1,0x10 <sup>2</sup>	3,37
Acenaftileno	3	C <sub>12</sub> H <sub>8</sub>	152,20	92,5	280	16	9,0x10 <sup>-2</sup>	4,00
Acenafteno	3	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	154,21	93,4	279	3,8	3,0x10 <sup>-1</sup>	3,92
Fluoreno	3	C <sub>13</sub> H <sub>10</sub>	166,22	115	295	1,9	9,0x10 <sup>-2</sup>	4,18
Fenantreno	3	C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	187,23	99,2	340	1,1	2,0x10 <sup>-2</sup>	4,57

FM, fórmula molecular. MM massa molecular. PF, ponto de fusão. PE, ponto de ebulição. SA\*, solubilidade em água. PV, pressão de vapor. K<sub>0w</sub>, coeficiente de partição octanol:água.

### Métodos Espectrométricos de Quantificação de HPAs

Os principais métodos espectrométricos utilizados na análise de HPA e NHPA são a espectroscopia nas regiões o ultravioleta-visível (UV-VIS), infravermelho (IV), ressonância magnética (RMN) e a espectroscopia de massas (EM). Os métodos espectroscópicos são hoje

os principais instrumentos para identificação de moléculas orgânicas incluindo a discriminação de isômeros (LOPES e ANDARADE, 1996).

### **Ultravioleta – Visível**

A fluorescência é também comum à maioria dos HPAs exceto para os nitroderivados que emitem fluorescência em níveis muito baixos. Contudo, alguns HPAs emitem fluorescência a baixa temperatura. Os limites de detecção relatados para UV é da ordem de microgramas e, portanto, a sensibilidade é insuficiente para aplicação em análises de materiais ambientais, geralmente pouco concentrado em HPA. Os métodos que usam fluorescência são mais específicos e sensíveis que a absorção espectrofotométrica. Deste modo, a fluorimetria é a técnica espectroscópica mais utilizada na qualidade de HPAs, principalmente como detector em técnica cromatográfica tipo CLAE (LOPES e ANDRADE, 1996).

### **METODOLOGIA**

As bactérias isoladas e em consórcio foram incubadas em meio de cultura inorgânico e orgânico, previamente autoclavado a 121°C. Os inóculos com a cultura bacteriana foram mantidos sob agitação a 28°C durante 12 dias contendo 2,5 mg L<sup>-1</sup> de acenafteno para a aclimatização das bactérias. A capacidade das bactérias em consórcio e isoladas em degradar acenafteno foi avaliada empregando o indicador redox 2,6-diclorofenol indofenol, que através de uma reação oxidação-redução, onde ocorre uma transferência de elétrons, fazendo com que a coloração do meio passe de azul para incolor. Além disso, foi monitorado o crescimento microbiano após 7 dias de incubação, utilizando o espectrofotômetro UV-VIS (*Shimadzu*, modelo UV 2450) em 600 nm com concentrações crescentes de acenafteno de 5, 10, 15, 20, 50, 100, 150 e 200 mg L<sup>-1</sup>, isso para cada bactéria. Em seguida foi realizada a quantificação de acenafteno por espectrofotômetro em 231 nm, referente ao comprimento de onda mais sensível do composto, onde foi determinada a concentração através da equação da reta obtida na curva de calibração. Esse monitoramento foi realizado após 96 horas de incubação. Para a quantificação do número de bactérias em cada amostra, foi feito o Plaqueamento na diluição de 10<sup>9</sup> e incubados em uma estufa DBO por 6 dias em uma temperatura de 30 °C. Após o tempo de crescimento foi realizada a contagem das colônias viáveis em placa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

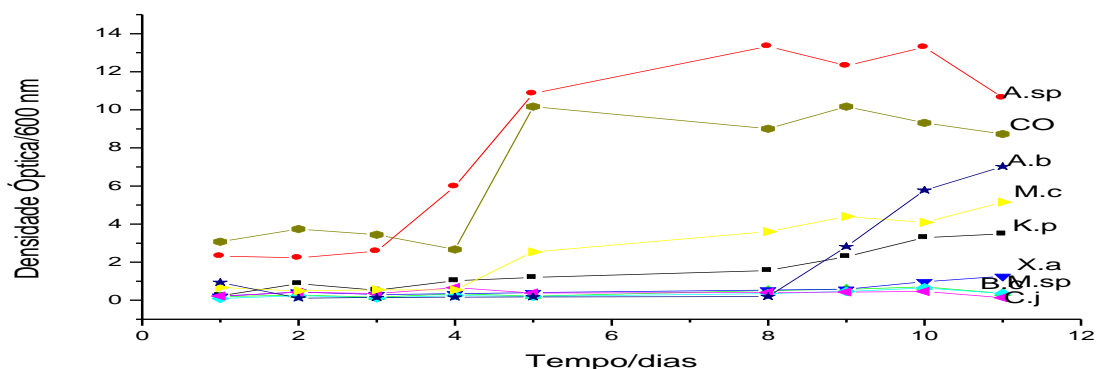
### Potencial de Degradação dos Microrganismos

**Tabela 1.** Descoloração em tempo do indicador DCPIP de cada amostra.

Amostras	Descoloração DCPIP por Tempo em Horas
<i>Acinetobacter baumannii</i>	48
Consórcio	48
<i>Aurantimonas sp</i>	216
<i>Burkolderia cenocepacia</i>	21
<i>Xanthobacter autotrophycus</i>	216
<i>Methylobacterium chloromethanicum</i>	216
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	216
<i>Methylobacterium sp</i>	Não descoloriu após 216 horas
<i>Campylobacter jejuni</i>	Não descoloriu após 216 horas

A tabela 1 mostra que as bactérias que tiveram melhor resultado no que se trata de medir o potencial degradador usando o indicador redox DCPIP, foram as bactérias *Acinetobacter baumannii* e o Consórcio de bactérias. Pois sua descoloração ocorreu em 48 horas enquanto que as outras descoloriram apenas em 216 horas, outras ainda não descoloriram após esse tempo.

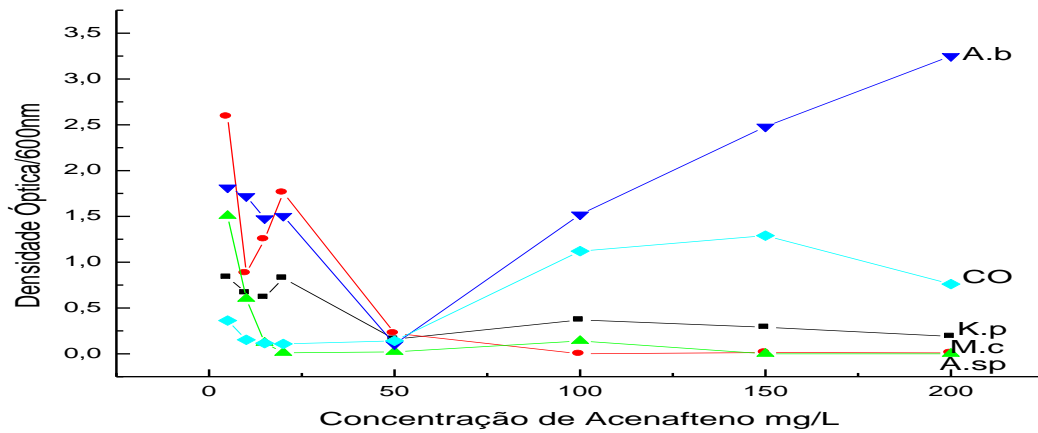
### Aclimatização



**Figura 1.** Crescimento microbiano em meio mineral contendo 2,5 mg/L de acenafteno monitorado em 600 nm. Consórcio de bactérias (CO) e bactérias isoladas: *Klebsiella pneumoniae* (K.p); *Aurantimonas sp* (A.sp); *Methylobacterium sp* (M.sp); *Xanthobacter autotrophycus* (X.a); *Burkolderia cenocepacia* (B.c); *Campylobacter jejuni* (C.j); *Methylobacterium chloromethanicum* (M.c) e *Acinetobacter baumannii* (A.b).

As bactérias que apresentaram melhor adaptação com uma concentração de 2,5 mg/L do composto de acenafteno foi o consórcio de bactérias e a *Acinetobacter baumannii*.

## Crescimento Microbiano em altas Concentrações de Acenafteno

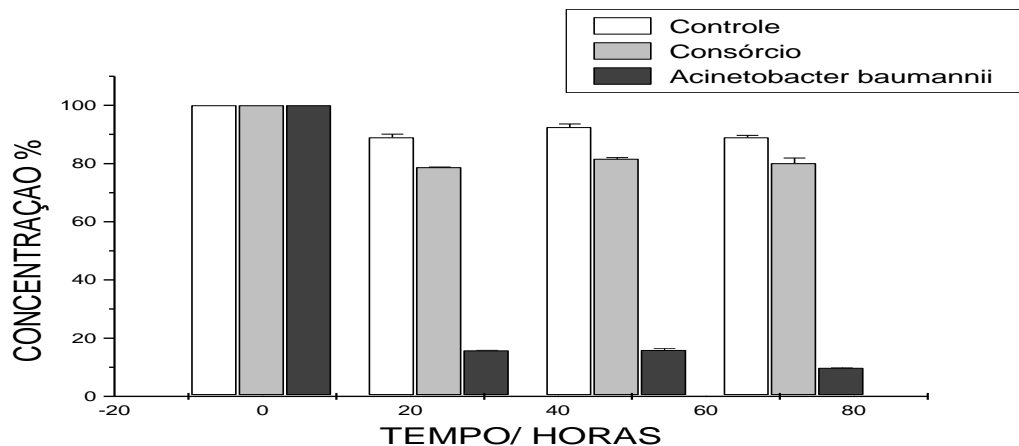


**Figura 2. Gráfico de Crescimento Microbiano em altas Concentrações de Acenafteno.**

De acordo com o gráfico apresentado (Figura 2), das 5 amostras selecionadas do processo de aclimatização, somente a bactéria *Acinetobacter baumannii* (A.b) e o Consórcio (CO), apresentaram crescimento até aproximadamente 200 mg L<sup>-1</sup> de acenafteno. Com isso pode-se dizer que as bactérias que poderão ser inoculadas em concentrações maiores até chegar à dose letal, ou seja, em uma concentração em que não há crescimento microbiano são as amostras *Acinetobacter baumannii* (A.b) e o Consórcio de bactérias (CO).

## Quantificação de Acenafteno UV-VIS

Através da equação da reta obtida na curva de calibração de acenafteno, foi calculada a variação da concentração de acordo com o tempo de incubação. O decaimento do acenafteno é mostrado na figura 4. Com isso observa-se que as bactérias podem apresentar potencialidade em biodegradar o composto acenafteno. A *Acinetobacter baumannii* apresentou maior potencialidade em biodegradar acenafteno.



**Figura 4 – Decaimento de Acenafteno de acordo com o tempo/horas.**



## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, pode-se observar que a bactéria *Acinetobacter baumannii*, possui maior potencialidade em biodegradar hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), conforme análise realizada no espectrofotômetro UV-VIS, sendo monitorado no comprimento de onda de 231 nm após 96 horas de incubação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

CAMARGO, M. C. R. TOLEDO, M. C. F. Chá-Mate e Café Como Fonte de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) na Dieta da População de Campinas, 2008.

COTTA, J. A. O. Aplicação de Verme Compostagem para a Boirremediação de solos Contaminados por Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, 2008.

LOPES, W. A. ANDRADE, J. B. A. Fontes, Formação, Reatividade e Quantificação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA) na Atmosfera, 1996.

## AGRADECIMENTOS

Á Deus;

Á minha Família;

Ao Laboratório de Biogeoquímica Ambiental Wolfgan C. Pfelffer;

Ao Laboratório de Microbiologia;

Ao CNPQ;

Ao PIBIC;

Á UNIR;

---

## CONTATOS

Francisca Denilça dos Santos Narciso Salvador

E-mail: francisca\_denilca@yahoo.com.br

Miyuki Yamashita

E-mail: miy\_br@yahoo.com.br

Walkimar Aleixo da Costa Júnior

E-mail: walkimarcosta@uol.com.br

# DESINFESTAÇÃO E CALOGÊNESE EM CAFÉ CONILON CV. BRS OURO PRETO

Carla Liegi Lonardoní Gomes de Oliveira<sup>1</sup> & Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondônia

<sup>2</sup>Embrapa Rondônia

## RESUMO

O café Conilon predomina em 95% das regiões cafeeiras no Estado de Rondônia e é considerado uma das culturas perenes mais importantes em nosso país pelo seu volume de produção e valor industrial. Assim, realizou-se este trabalho com o objetivo de estabelecer protocolos eficientes de desinfestação para obtenção de culturas assépticas *in vitro* a partir de explantes foliares de *Coffea canephora* Pierre e comparar o potencial calogênico de 16 clones desta espécie. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, utilizando folhas dos 16 clones pertencentes ao Programa de Melhoramento do Cafeeiro da Embrapa Rondônia, as quais foram desinfestadas e segmentadas em fragmentos de 1 cm<sup>2</sup>, os quais foram inoculados em meio MS contendo metade da concentração dos sais e acrescido de AIB (10 µM), 2,4-D (20 µM) e 2iP (10 µM). Cada clone foi representado por 20 repetições nos tubos de ensaio, totalizando 320 explantes. As culturas foram mantidas em sala de crescimento, com luminosidade de 2000 lux, fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 24 ± 2°C. Para desinfestação o melhor tratamento encontrado foi de hipoclorito de cálcio a 2% por 20 min, resultando em 0% de contaminação dos explantes. Na calogênese, a maioria dos clones estudados obtiveram 100% de indução de calos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Cultura de Tecidos; Café; Explantes foliares.

## INTRODUÇÃO

A cultura de *Coffea canephora* no Brasil gera renda em torno de um bilhão de reais, quando contabilizados todos os negócios envolvendo o produto, sendo que o cultivo dessa espécie vem se expandindo rapidamente, com forte tendência de aumento ao longo dos próximos anos (MATIELLO, 1998). Estima-se que *C. canephora* participe com 35% das operações envolvendo café beneficiado no contexto mundial (FAZUOLI et al., 2007). Segundo Ferrão (2004), entre as diferentes atividades ligadas ao negócio agrícola em nível mundial o agronegócio do café está entre as de maior importância econômica e social. Na região Amazônica, o café é uma das culturas perenes mais cultivadas, sobretudo em Rondônia, onde os cultivos ocorrem, predominantemente, em pequenas propriedades rurais, em regime de agricultura familiar, representando uma das principais fontes de renda das famílias. A variedade botânica 'Conilon' (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner; Rubiaceae) predomina em 95% das regiões cafeeiras do

Estado de clima quente, úmido e de baixa altitude, sendo uma das culturas perene mais importantes em nosso país pelo seu volume de produção e valor industrial.

A utilização de cultivares do cafeeiro Conilon de bom potencial produtivo, maturação uniforme dos frutos, grãos graúdos, tolerantes à ferrugem alaranjada (*Hemileia vastatrix* Berk. et Br), a nematóides e às principais pragas do cafeeiro é, a curto prazo, a alternativa tecnológica mais adequada para elevar a produtividade média estadual de café beneficiado e estimular a melhoria da qualidade da bebida do café produzido em Rondônia (RAMALHO, 2008).

Atualmente, técnicas de multiplicação *in vitro* tem se mostrado como uma alternativa economicamente viável, devido dentre outras características a redução de tempo para se obter um novo indivíduo (OLIVEIRA, 2001). Staritsky (1970) foi o pioneiro a realizar trabalhos e estabelecer as técnicas de cultura de células e tecidos vegetais para plantas de café. O autor obteve êxito na indução de calos a partir de folhas em *Coffea arabica* L. e ainda descreveu a indução de embriões somáticos e plântulas oriundas de ramos ortotrópicos de *Coffea canephora* Pierre. Em seguida se deu início a várias pesquisas para aplicação desses métodos no melhoramento do cafeeiro, exclusivamente para acelerar a multiplicação vegetativa desta cultura. Dentre as técnicas de clonagem *in vitro* para o cafeeiro, as mais utilizadas são a microestaquia, a cultura de embriões, a organogênese, a calogênese e a embriogênese somática (SANTANNA-BUZZY et al., 2007). A cafeicultura mundial tem sido grandemente beneficiada pelo sucesso dos programas de melhoramento genético, pois coloca a disposição do agricultor, cultivares de alta capacidade produtiva (PEREIRA, 2000).

Em Rondônia, inúmeras pesquisas vêm sendo realizadas e desenvolvidas no sentido de selecionar e posteriormente desenvolver genótipos de *C. canephora* resistentes as principais doenças e pragas que atingem o parque cafeeiro do Estado, pois embora as plantas se encontrem bastante adaptadas, e possuem maior facilidade de manejo, devido ao seu menor porte, a variedade Conilon apresenta suscetibilidade aos principais estresses bióticos da cultura na região, tais como ferrugem e nematóides (SOUZA et al., 2005), assim neste sentido a propagação e multiplicação *in vitro* se apresenta como alternativa viável para acelerar as etapas do melhoramento desta espécie. Deste modo, o objetivo do presente trabalho foi estabelecer culturas assépticas *in vitro* a partir de explantes foliares de *Coffea canephora* Pierre e comparar o potencial calogênico dos clones estudados entre si.

## **METODOLOGIA**

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia e foram avaliados quanto à resposta de desinfestação e formação de calo. Foram utilizadas folhas provenientes de mudas selecionadas de *Coffea canephora*, variedade Conilon pertencentes ao Programa de Melhoramento do Cafeeiro localizada no campo experimental da Embrapa Rondônia, as folhas foram coletadas do segundo par dos ramos plagiotrópicos e passaram por uma pré-limpeza, sendo cuidadosamente lavadas em água bidestilada estéril com auxílio de uma esponja e detergente comercial.

Inicialmente, para teste de descontaminação das folhas provenientes do campo experimental, foram testados quatro tipos de soluções diferentes, hipoclorito de sódio nas concentrações de 20 e 40% (v/v) e hipoclorito de cálcio nas concentrações de 1,0 e 2,0 % (v/v). Os explantes foram colocados nas soluções preparadas a diferentes concentrações por vinte minutos, seguindo o protocolo, sofreram três lavagens em água bidestilada estéril e segmentadas para posterior inoculação, totalizando 40 tubos de ensaio, 10 repetições para cada concentração. Foi realizada uma avaliação quinze dias após a inoculação. Os aspectos avaliados foram às percentagens de contaminação nos explantes.

De acordo com os melhores resultados obtidos para descontaminação, as folhas foram imersas em etanol a 70% (v/v) por 1 minuto e logo após foram colocadas em solução de hipoclorito de cálcio na concentração 2% (v/v), no período de 20 minutos, seguidas por três lavagens em água bidestilada estéril e segmentadas em quadrados de aproximadamente 1 x 1 cm<sup>2</sup>. Posteriormente foram inoculadas individualmente em tubos de ensaio com a face adaxial em contato com meio.

O meio de cultura utilizado foi o MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962) contendo metade da concentração dos sais, 10 mg.L<sup>-1</sup> de tiamina, 1 mg.L<sup>-1</sup> de piridoxina, mg.L<sup>-1</sup> de ácido nicotínico, mg.L<sup>-1</sup> de glicina, 100 mg.L<sup>-1</sup> de inositol, 100 mg.L<sup>-1</sup> de caseína hidrolisada e 400 mg.L<sup>-1</sup> de extrato de malte, 20 g.L<sup>-1</sup> de sacarose e acrescido de AIB (10 µM), 2,4-D (20 µM) e 2iP (10 µM). Os tratamentos foram instalados em delineamento inteiramente casualizado, sendo 1 único tratamento para os 16 clones, cada clone composto por 20 repetições nos tubos de ensaio, totalizando 320 explantes. As manipulações foram efetuadas em câmara de fluxo laminar. As culturas foram mantidas em sala de crescimento, com luminosidade de 2000 lux, fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 24 ± 2°C. As avaliações foram realizadas com intervalos de 10 dias a contar da data da inoculação e ao final de 90 dias após a inoculação, foi avaliado o percentual de explantes com calos e a área foliar coberta com calos.

## **RESULTADOS & DISCUSSÃO**

### **Desinfestação dos explantes**

Aos 10 dias a partir da inoculação, o tratamento que mostrou mais eficiência, devido à maior desinfestação e menor agressão dos explantes foliares do cafeeiro Conilon cv. BRS Ouro Preto foi o tratamento que combinou o período de 20 minutos de imersão com a concentração de hipoclorito de cálcio a 2,0% (v/v), resultando em 100% de explantes sem a presença de microrganismos (Tabela 1). Já nos outros tratamentos foram observados uma porcentagem muito maior de contaminação, chegando a apresentar 60% no tratamento que combinou o período de 20 minutos com a concentração de 20 e 40% de hipoclorito de sódio.

Mateo-Sagasta (1990), afirma que no início da desinfestação dos explantes, deve ser utilizado etanol a 70% durante alguns segundos ou minutos, para eliminar bolhas de ar e parte dos lipídios, aumentando assim o contato do desinfestante com o material vegetal a ser desinfetado.

**Tabela 1.** Efeito dos tratamentos na contaminação dos explantes foliares do cafeeiro Conilon da cv. BRS Ouro Preto, em relação ao tempo de imersão e à concentração de hipoclorito de sódio e hipoclorito de cálcio. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2010.

Tratamentos	Tempo (min.)	Concentração (%)	Contaminação (%)
hipoclorito de sódio	20	20	60
hipoclorito de sódio	20	40	60
hipoclorito de cálcio	20	1,0	40
hipoclorito de cálcio	20	2,0	0

Ferreira et al. (2009), buscando estabelecer um protocolo para desinfestação de explantes florais de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum.), obtiveram bons resultados ao reduzir a oxidação dos tecidos com hipoclorito de sódio, recomendando assim a lavagem dos explantes em água destilada e imersão em álcool 70% (v/v) por um minuto, sendo posteriormente imersas em hipoclorito de sódio na concentração de 0,25% por vinte minutos e lavados três vezes com água estéril.

Teixeira (2009), constata que a desinfestação de segmentos de brotos, folhas e botões florais pode ser feita com sucesso utilizando etanol na concentração de 50 a 70%, por um período de 1 a 3 minutos, seguido de um tratamento com hipoclorito de sódio ou cálcio a 0,5 a 2% (p/v) por 5 a 20 minutos.

Ferreira et al. (2009), ao avaliar diferentes tratamentos de desinfestação de explantes radiculares de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) para seu estabelecimento *in vitro*, alcançaram eficiente resultado quando os segmentos radiculares foram imersos em solução de hipoclorito de sódio a 1,75% (p/v) por trinta minutos, associados a utilização de solução antifúngica, obtendo descontaminação total dos explantes.

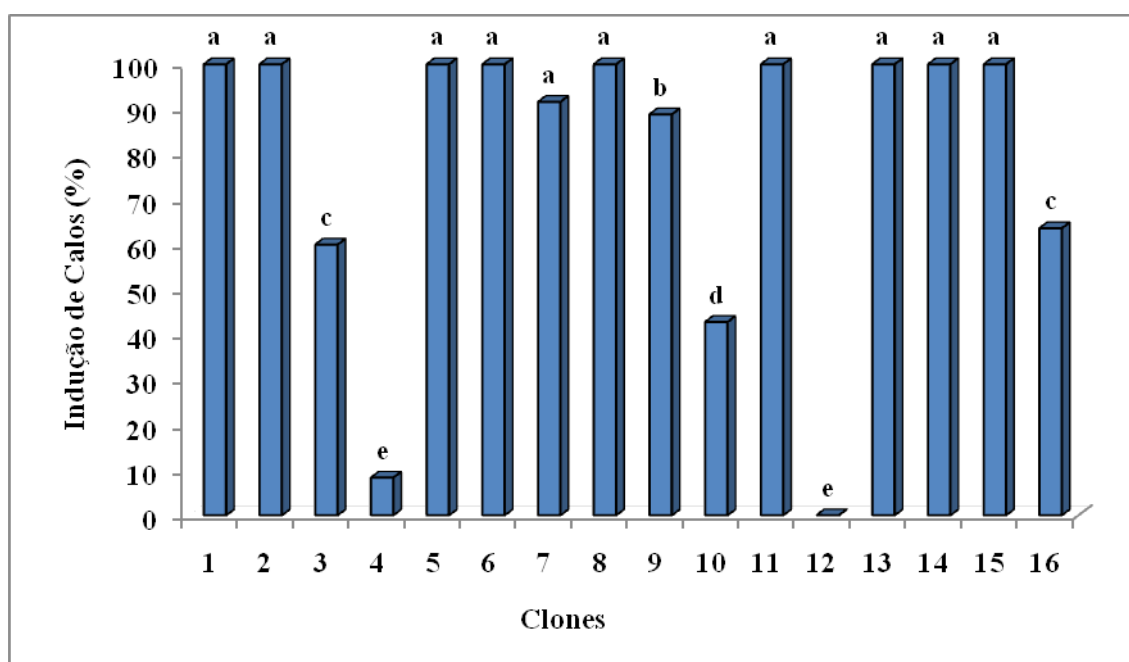
### Calogênese

Nos segmentos de explantes foliares da cv. BRS Ouro Preto de *Coffea canephora* inoculados em meio MS (Murashige & Skoog, 1962) contendo metade da concentração dos sais, 10 mg.L<sup>-1</sup> de tiamina, 1 mg.L<sup>-1</sup> de piridoxina, mg.L<sup>-1</sup> de ácido nicotínico, mg.L<sup>-1</sup> de glicina, 100 mg.L<sup>-1</sup> de inositol, 100 mg.L<sup>-1</sup> de caseína hidrolisada e 400 mg.L<sup>-1</sup> de extrato de malte, 20 g.L<sup>-1</sup> de sacarose, acrescido de AIB (10 µM), 2,4-D (20 µM) e 2iP (10 µM), apenas o clone 12 não apresentou calos induzidos nos explantes 60 dias após a inoculação, sendo que todos os outros clones formaram calos embriogênicos, variando de 8,33 a 100% de indução de calos como pode-se observar na figura 1.

Os clones 1, 2, 5, 6, 8, 11, 13, 14 e 15 da cv. BRS Ouro Preto de *Coffea canephora* foram altamente responsivos ao meio de cultivo estabelecido e apresentaram os melhores resultados com relação à porcentagem de indução de calos nos explantes foliares, chegando a 100% de indução de calos embriogênicos friáveis (Tabela 2). Com relação à área foliar coberta com calos 60 dias após a inoculação, nenhum clone apresentou calos embriogênicos formados com a porcentagem de 50 a 75 % de explante

com área foliar coberta com calos. Os clones 7 (91,66%) e 9 (88,88%) apresentaram bom desempenho com relação a área coberta com calos.

Santos et al. (2009), relataram a presença de calogênese nos meios contendo diferentes concentrações de ácido naftalenoacético - ANA e ácido indolbutírico - AIB em tecidos foliares de *Coffea canephora* cv. Conilon, clone 194, sendo este altamente responsivo à indução de calos em todos os tratamentos testados, apenas na ausência de reguladores de crescimento não foi observada o surgimento de calos embriogênicos.



**Figura 10.** Indução de calos embriogênicos da cv. BRS Ouro Preto, *Coffea canephora* e sua significância pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2010.

Santos et al. (2009), visando estabelecer um protocolo rápido e eficiente para a clonagem de genótipos de *Coffea canephora* Pierre testaram concentrações variáveis de 2,4-D, 2iP e AIB em explantes foliares da var. Conilon, os quais obtiveram boa resposta a combinações da citocinina 2iP com a auxina AIB para indução de calos, sendo as combinações mais eficientes: 5  $\mu$ M 2iP + 10  $\mu$ M AIB; 10  $\mu$ M 2iP + 10  $\mu$ M AIB; e 20  $\mu$ M 2iP + 10  $\mu$ M AIB, todas as três apresentando alto número de explantes intumescidos.

Palú et al. (2004), analisando a produção de dihaplóides com a cultura de anteras e botões florais de plantas de café arábica para montar um protocolo para a fase de indução de calos observou que a maior porcentagem de indução de calogênese em anteras na cv. Acaiaí Cerrado ocorre com as combinações de 2,4-D (2 mg.L<sup>-1</sup>) + cinetina (1,9 mg.L<sup>-1</sup>) e 2,4-D (0,86 mg.L<sup>-1</sup>) + AIB (1 mg.L<sup>-1</sup>) + 2iP (2 mg.L<sup>-1</sup>), enquanto que para cv. Rubi, a combinação de 2,4-D (1,9 mg.L<sup>-1</sup>) e cinetina (4 mg.L<sup>-1</sup>) foi a que obteve melhor resultado.

Barbosa (2003) estudando a indução calogênica em explantes foliares de cafés arábica e robusta, obteve as seguintes respostas: na cv. Apoatã (*C. canephora*) induzida em cultivo unifásico com BAP, houve formação de calos embriogênicos e calos

embriogênicos friáveis; no genótipo Catimor cultivado com citocinina houve formação de calos embriogênicos enquanto que cultivado com auxina e citocinina houve a formação de calos mistos.

**Tabela 2.** Avaliação dos clones propagados vegetativamente *in vitro* cv. BRS Ouro Preto, *Coffea canephora*, observando-se a porcentagem da indução dos calos nos explantes, variando de 0 a 100% e a área foliar coberta com calos. Porto Velho, Embrapa Rondônia, 2010.

Clone	Indução de calos (%)	Área foliar coberta com calos			
		0-25%	25-50%	50-75%	75-100%
1	100	0	100	0	0
2	100	0	100	0	0
3	60	20	40	0	0
4	8,33	8,33	0	0	0
5	100	16,67	16,67	0	66,66
6	100	33,33	66,67	0	0
7	91,66	83,32	8,34	0	0
8	100	45,45	54,55	0	0
9	88,88	88,88	0	0	0
10	42,85	42,85	0	0	0
11	100	0	100	0	0
12	0	0	0	0	0
13	100	100	0	0	0
14	100	94,12	5,88	0	0
15	100	0	100	0	0
16	63,63	36,36	27,27	0	0

Araújo et al. (2003), induzindo calos em anteras de cafeeiro mediante a utilização de diferentes concentrações 2,4-D (2,4 diclorofenoxiacético), cinetina e AIB (Ácido Indolil Butírico) no meio de cultura, observou interação significativa para 2,4-D (2 mg.L-1) e cinetina (2 mg.L-1) na indução de calos, havendo aumento na produção de calos até a concentração de 2 mg.L-1 de 2,4-D, assim, para cultivar Acaia Cerrado as combinações mais eficientes foram de 2 mg.L-1 de 2,4-D X 2 mg.L-1 de cinetina e 1 mg.L-1 de 2,4-D x 1 mg.L-1 de AIB, sendo que essa cultivar também responde as diferentes concentrações dos reguladores de crescimento na indução de calos em anteras.

Resultados obtidos por Barbosa (2003) mostram que calos friáveis embriogênicos foram obtidos nos genótipos Catimor, Apoatã e Arábica utilizando-se citocinina (BAP) no meio primário, acrescentado de auxina (2,4-D) no meio secundário. Concluiu também que nos genótipos Catimor UFV 395-141 e Apoatã, cultivados com citocininas apresentaram dimorfismo nas células que formam o calo, enquanto que no genótipo arábica, cultivado em meio com 2,4-D e KIN, observou-se que as divisões celulares foram unidirecionais. O mesmo autor citado anteriormente ao avaliar a calogênese em explantes foliares dos híbridos Catimor UFV 395-141 e H 337-610,

concluíram que esses produziram calos embriogênicos com o suprimento de 2,4-D e BAP, nos meios primários e secundários, mas com baixa frequência.

Jesus et al. (2002), objetivando determinar a melhor concentração de BAP (6, 9, 12 e 15 mg.L<sup>-1</sup>) e ANA (0,5 e 1 mg.L<sup>-1</sup>) na micropropagação de segmentos nodais de cafeeiro cv. Maragogipe e Catuaí, obteve como resultados para o comprimento médio de brotações de Catuaí, 0,457 cm e para Maragogipe, 0,580 cm. Os autores concluíram que o efeito crescente das concentrações de BAP foi observado para o comprimento médio e peso de matéria seca de brotações, sendo que maior peso de matéria seca de brotações foi obtido com 1 mg.L<sup>-1</sup> de ANA, confirmando o efeito benéfico desta auxina no crescimento da parte aérea.

Ribeiro et al. (2002), obtiveram bons resultados para número total de brotos e número de brotos maiores que 1 cm, com a cultivar Rubi, cultivada no meio de cultura WPM e MS, ao estudar a multiplicação *in vitro* de brotações de várias cultivares de *C. arabica* em diferentes meios de cultura.

Andrade et al. (2001), procuraram determinar as melhores concentrações dos reguladores de crescimento NAA (ácido naftalenacético) e BAP (6-benzilaminopurina) para cultura de embriões *in vitro* de *Coffea arabica* L. cv. Catuaí Vermelho LCH 2077-2-5-44, onde encontraram os melhores resultados de NAA na concentração de 1 mg.L<sup>-1</sup> para as variáveis número total de brotos, comprimento de brotos e número total de folhas, sendo que para a variável massa da matéria fresca da parte aérea o melhor resultado foi na concentração de 0,53 mg.L<sup>-1</sup>. Para o BAP os melhores resultados foram obtidos com 9 mg.L<sup>-1</sup> para número total de folhas, comprimento de brotos e massa da matéria seca da parte aérea, com 7,4 mg.L<sup>-1</sup> para número total de brotos e com 6 mg.L<sup>-1</sup> para massa da matéria fresca da parte aérea.

Santos et al. (2001), ao avaliar a calogênese friável em explantes de folhas de *Coffea arabica* var. Catuaí Vermelho e de *Coffea canephora* var. Apatã em diferentes meios de cultura, observou que após a subcultura ocorreu uma fase de crescimento celular até chegar a um ponto de curvatura onde houve queda nas taxas de crescimento para alcançar um peso de matéria fresca dos agregados celulares assintótico sendo que a cultivar Apatã obteve cerca de 12.000 embriões g<sup>-1</sup> matéria fresca de agregados celulares.

Santos et al. (2000), os quais estudaram calogênese embriogênica e friável embriogênica a partir de explantes foliares dos híbridos interespecíficos Catimor e Cavimor, do canéfora Apatã e do arábica Catuaí Vermelho em diferentes meios de cultura supostamente indutores de calos, observaram que todos os genótipos estudados inicialmente responderam favoravelmente a calogênese primária tipo embriogênica, com exceção do Cavimor, posteriormente a cultivar Apatã expressou calos embriogênicos em todos os meios e aqueles de Catuaí os expressaram somente quando a razão auxina/citocinina (1/5) foi mantida constante nos meios de indução e de diferenciação, induzindo igualmente a maior frequência de calos friáveis embriogênicos em explantes de Apatã, resultando num rendimento embriogênico maior em calos de Apatã relativamente àqueles de Catuaí Vermelho.

García et al. (1998), utilizando concentração de 0,01 mg.L<sup>-1</sup> de MH5 para avaliar sua atividade biológica no processo de crescimento do calo embriogênico de



explantes foliares de *Coffea canephora* Pierre var. Robusta, obteve grande quantidade de massa fresca de calos e um favorecimento na balança dos reguladores de crescimento independente da presença de concentração de cinetina e 2,4-D em meio de cultura.

## CONCLUSÕES

Para desinfestação, o melhor resultado foi obtido pelo tratamento que combinou hipoclorito de cálcio a 2% com o período de imersão de 20 minutos.

Apenas o clone 12 da cv. BRS Ouro Preto não apresentou calos embriogênicos induzidos. Todos os outros clones foram altamente responsivos à indução de calogênese.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

À CAPES.

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

## REFERÊNCIAS

- FAZUOLI, L. C.; BRAGHINI, M. T.; MISTRO, J. C.; SILVAROLLA, M. B. Café robusta: uma nova opção para a cafeicultura paulista. **O Agrônomo**, v. 59, p. 71-74, 2007.
- FERRÃO, R. G. **Biometria aplicada ao melhoramento genético do café 'Conilon'**. 2004. 256p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.
- OLIVEIRA, A. F. **Enraizamento de estacas semilenhosas e cultura de embriões *in vitro* de oliveira (*Olea europaea* L.)**. 2001. 122 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.
- PEREIRA, A. B. **Enraizamento de estacas de *Coffea arabica* L.** 2000. 75p. Tese (Doutorado em Agronomia, Área de concentração: Fitotecnia) Universidade Federal de Lavras, 2000.
- RAMALHO, A. R. **Café Conilon BRS Ouro Preto**. Folder. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2008. 4 p.
- MATIELLO, J. B. **Café Conilon: Como plantar, tratar, colher, preparar e vender**. MM Produções Gráficas: Rio de Janeiro. 1998. 162p.
- SANTANA-BUZZI, N.; ROJAS-HERRERA, R.; GALAZ-ÁVALOS, R. M.; KUCAICH, J. R.; MIJANGOS-CORTÉS, J.; GUTIÉRREZ-PACHECO, L. C.; CANTO, A.; QUIROZ-FIGUEROA, F.; LOYOLA-VARGAS, V. M.. Advances in coffee tissue culture and its practical applications. **In Vitro Cellular and Developmental Biology-Plant**, v. 43, p. 507–520, 2007.
- STARITSKY, G. Embryoid formation in callus tissues of coffee. **Acta Botanica**, v. 19, n. 4, p. 509-514, 1970.
- SOUZA, F. F.; SANTOS, M. M.; VENEZIANO, W.; NEVES, L. R. S. ; SOUZA, E. B. A.; SILVA, A. C. G. Obtenção de híbridos intra e intervarietais de café Robusta em Rondônia. In: SIMPOSIO DE PESQUISA DOS CAFES DO BRASIL, 4, 2005. Londrina. **Anais...** Brasília: Embrapa - Café, 3p., 2005.



# **Estratégia e Estrutura: Impacto do ambiente de negócios sobre a estrutura organizacional de uma empresa distribuição de energia elétrica estatal**

Quezia da Silva Rosa

## **Resumo**

Apesar de ser caracterizada por um ambiente de monopólio, a distribuição de energia elétrica, tem impacto de políticas governamentais e regulatórias que proporcionam complexidade na gestão de empresas atuantes nesta atividade econômica do setor elétrico. Utilizando técnicas de pesquisa exploratória-descritiva, o presente estudo analisa como as variáveis ambientais relacionadas ao ambiente político, regulatório e econômico influenciam na configuração das estruturas organizacionais. A coleta de dados teve como unidade de análise uma empresa de distribuição de energia elétrica estatal, sendo que a pesquisa subdividiu-se em duas etapas: (1) Análise de conteúdo em documentos da empresa e relatórios do setor; e (2) Observação do cotidiano da empresa. Com o resultado é possível observar que a empresa fez alterações significativas na estrutura para atender à estratégias a busca por eficiência operacional e redução de prejuízos, observando que o ambiente determina o alinhamento estrutural e de estratégia conforme as oportunidades apresentadas.

**Palavras chaves:** Estratégia, Estrutura, Setor Elétrico.

## **Abstract**

Despite being characterized by a monopoly environment, the distribution of electricity, has an impact on government policies and regulatory complexity that provide the management of companies operating in economic activity in the electricity sector. Using techniques of exploratory-descriptive, this study examines how the environmental variables related to the political environment, regulatory and economic influence in the shaping of organizational structures. The data collection was to drive a company analysis of power distribution state, and the research was divided into two steps: (1) content analysis of documents of the company and industry reports, and (2) Observation daily company. The result can be observed that the company made significant changes in the structure to meet the strategies to search for operational efficiency and reduction of losses, noting that the environment determines the structural alignment and strategy as the opportunities presented.

**Key Words:** Strategies, Structure, Electricity Sector.

## **INTRODUÇÃO**

Com o ambiente em constante mutação, as empresas precisam traçar estratégias que sejam flexíveis o suficiente para se adequar, mas não devem ser mudadas ao sabor do acaso, a flexibilidade estratégica deve ser apoiada por uma flexibilidade na estrutura organizacional.

A estratégia e a estrutura (sistemas organizacionais e cultura) devem estar em um processo de ajuste constante com o ambiente, o que possibilitará que a empresa consiga

manter-se competitiva mesmo diante da instabilidade. No caso específico do setor de atuação da empresa objeto de estudo, existe a atuação do regulador, no caso, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, simulando condições de competitividade, o que torna o ambiente de negócios da empresa de serviços de distribuição de energia elétrica que outrora era marcado por grande estabilidade, mais dinâmico e desafiador.

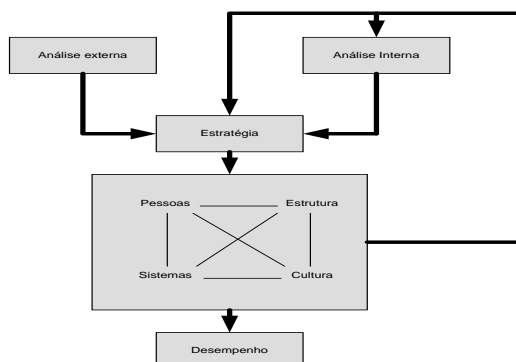
## ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Não existe definição consensual para estratégia, podendo assumir diferentes enfoques. Em seu artigo *O que é a Estratégia?* Porter começa diferenciando estratégia de eficácia operacional, afirma que estratégia baseia-se em atividades únicas, esclarece que uma posição estratégica sustentável exige intercâmbios e finaliza afirmando que o ajuste gera vantagem competitiva e sustentabilidade. E ao longo desse raciocínio, estratégia vai ganhando contornos e sendo alterada de maneira que no artigo Porter in Mintzberg *et all* (2006, p. 39) diz: “O que é estratégia? Podemos agora completar a resposta a essa pergunta. Estratégia é criar ajuste entre atividades de uma empresa. O sucesso de uma estratégia depende de fazer bem várias coisas – e não apenas algumas – e da interação entre elas”.

Outra definição é a usada por Ansoff (1990) que entende a estratégia como sendo um conjunto de regras para orientar um comportamento. Tais como: 1) padrões para medir o desempenho; 2) regras para o desenvolvimento; 3) regras para o estabelecimento de relações internas e processos dentro da organização; e 4) regras para a empresa conduzir as atividades no dia a dia. Em resumo, estratégia é um conceito fugaz e um tanto abstrato.

No entanto, este trabalho se aterá no conceito de Porter, que trás a estratégia como um ajuste entre as atividades de uma empresa. Esses ajustes deverão levar em consideração tanto uma análise do ambiente externo quanto do ambiente interno, pautando-se nas pessoas, na estrutura, na cultura e nos sistemas de apoio que levarão a um determinado desempenho.

Assim pode-se utilizar a ilustração 1 proposta por Aaker (2007) para analisar as organizações:



**Ilustração 1:** Uma estrutura para analisar organizações.

**FONTE: AAKER (2007)**

Observa-se que sem que se ajuste as pessoas, estrutura, sistema e cultura, o desempenho da estratégia estabelecida não será a contento.

Aaker (2007) diz que vários sistemas organizacionais são estrategicamente relevantes com sistema de orçamento contábil, de planejamento, entre outros. As pessoas são a base da competência organizacional. Portanto, para cada estratégia traçada, é preciso saber quantas pessoas, qual a experiência e habilidades possuem. Elas terão valores compartilhados, normas de comportamento e atividades simbólicas que formarão a cultura organizacional. É ainda, a estrutura da empresa que define linhas de autoridade e esclarece a mecânica das tarefas e programas organizacionais a serem cumpridos.

A pressuposição é que esses quatro fatores, sistemas, pessoas, cultura e estrutura se ajustem umas as outras, sob pena de prejudicarem a implementação da estratégia.

Aaker (2007) propõe as seguintes considerações: O sistema se ajusta à estrutura? As pessoas se ajustam à estrutura? A estrutura se ajusta à cultura? Essa interação entre sistema e estrutura, pessoas e cultura e estrutura e cultura pode trazer a discussão já preconizada por vários autores: a Estrutura se ajusta a Estratégia ou a Estratégia é que se ajusta a Estrutura? Bem, se por um lado Chandler é categórico ao afirmar que a estrutura é que se adapta à estratégia, Mintzberg ao analisar as várias escolas de estratégia faz a seguinte crítica:

A escola do *design* promove a seguinte máxima, articulada pela primeira vez por Chandler (1962), de que a estrutura deve seguir a estratégia e ser por ela determinada. [...] A estrutura pode ser algo maleável, mas não pode ser alterada a vontade apenas porque um líder concebeu uma nova estratégia. [...] Concluímos, portanto que a estrutura segue a estratégia assim como o pé esquerdo segue o pé direito ao se caminhar. Na verdade o desenvolvimento da estratégia e o projeto da estrutura suportam a organização, bem como apóiam-se mutuamente. (MINTZBERG, AHLSTRAND e LAMPEL, 2000, p. 35 e 36)

A despeito da discussão do “quem segue quem”, fato é que deve existir esse ajuste entre estrutura e estratégia. A seguir o tema Estrutura Organizacional será mais detalhadamente apresentado.

## **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

O primeiro estudioso a tratar da estrutura organizacional foi Fayol, buscou racionalizar as atividades das organizações, não com base nas tarefas desempenhadas pelas pessoas, mas com base na estrutura que a empresa deveria possuir para ser eficiente. Estabeleceu então, a idéia das funções básicas da empresa que para ele eram: Funções Técnicas, Funções Comerciais, Funções Financeiras, Funções de Segurança, Funções Contábeis e Funções Administrativas, esta última relacionada com a integração das outras cinco funções. (CHIAVENATTO, 2000). A idéia central era criar uma estrutura que

facilitasse o aumento da eficiência, ou seja, as pessoas poderiam ser melhor controladas através desta estrutura, de forma que as metas seriam mais facilmente atingidas.

Ainda hoje a estrutura das organizações se constitui fator decisivo para atingir objetivos e está cada vez mais ligada à estratégia da organização. As empresas tem mudado constantemente, para se adaptar aos ambientes e os gerentes continuam a fazer experiências para melhorar a estrutura à medida que implementam essas mudanças em suas organizações. Buscando o melhor desempenho os gerentes gerais devem ser arquitetos organizacionais, pois da mesma forma que é responsabilidade dos gerentes-gerais desenvolver uma estratégia que determine como suas empresas competirão, é igualmente necessário que eles elaborem e criem uma organização por meio da qual a estratégia seja implementada.

Sobre a arquitetura das organizações, Prahalad e Hamel dizem que:

Toda empresa tem uma arquitetura de informação . . . . Para projetar a arquitetura de informações, a empresa precisa decidir quem deve se comunicar com quem, sobre o que, com que frequência e de que formas. Toda empresa tem uma arquitetura social . . . . Para criar uma arquitetura social, a alta gerência precisa especificar que comportamentos devem ser estimulados e que tipo de pessoas devem se sentir à vontade trabalhando na empresa. Toda empresa possui uma estrutura financeira . . . . Para construir uma arquitetura financeira, a alta gerencia precisa ter um ponto de vista sobre o equilíbrio ideal entre dívidas e lucros, sobre como financiar aquisições e vendas, sobre os critérios para alocações de capital e assim por diante. (PRAHALAD e HAMEL 2005, p.121)

Quando se definem os pontos que eles destacam, o que se está fazendo se não moldando a estrutura organizacional? O que difere o conceito antigo de estrutura organizacional e o mais moderno é que hoje se sabe da interação entre ambiente, estratégia e estrutura.

Um grande desempenho depende do estabelecimento e manutenção do equilíbrio de três elementos: a estratégia da empresa, sua estrutura organizacional e o ambiente em que ela opera. Roberts (2005) conceitua que o problema da estrutura da organização considera o ambiente em que a firma opera, presume que se tenha uma estratégia formulada e procura criar uma organização que esteja apta a implementar a estratégia no ambiente determinado. Essa idéia se enquadra na avaliação de Alfred Chandler de que a “estrutura segue a estratégia” – a organização é o mecanismo por meio do qual a estratégia é concretizada.

A estratégia implica em um conjunto de atividades que precisam ser executadas para que ela se concretize, essas atividades serão levadas a cabo através da estrutura organizacional.

Além da estratégia e da organização, o terceiro determinante de desempenho é o ambiente em que a empresa funciona. O ambiente organizacional de acordo com Aaker (2007) pode ser analisado dividindo em cinco áreas, tecnológica, governamental, econômica,

cultural e demográfica. E para cada uma dessas áreas, algumas questões podem ser levantadas para proceder a análise. Como exposto na ilustração 2.

ÁREAS DO AMBIENTE	QUESTÕES DE ANÁLISE
<b>Tecnologia</b>	Até que ponto as tecnologias existentes estão amadurecendo? Que desenvolvimento ou tendências tecnológicas estão afetando ou poderiam afetar o segmento?
<b>Governo</b>	Que mudanças na regulamentação são possíveis? Qual será o impacto dessas mudanças? Quem impactos ou outros incentivos estão sendo desenvolvidos que poderiam afetar a estratégia? Quais são os riscos políticos de operar em uma jurisdição governamental?
<b>Economia</b>	Quais são as projeções econômicas e os níveis de inflação dos países nos quais a empresa opera? Como eles afetam a estratégia?
<b>Cultura</b>	Quais são as tendências atuais ou emergentes em estilo de vida, moda e outros componentes da cultura? Porque? Quais são suas implicações?
<b>Demografia</b>	Que tendências demográficas irão afetar o tamanho do mercado do segmento ou seus submercados? Que tendências demográficas representam oportunidades ou ameaças?

**Ilustração 2.** Áreas e Questões de Análise do Ambiente.

**Fonte:** Elaborado pela autora a partir de AAKER, 2007, p. 108

Esses são fatores que vão afetar diretamente a organização, suas estratégias e sua estrutura. Assim, a cada alteração em um desses fatores, é necessário que o arquiteto organizacional esteja atento, pois sua tarefa será estabelecer se a mudança na arquitetura da organização irá acontecer e em que grau deverá acontecer. Diante de tudo isso, as organizações se movimentam cada vez mais na direção de novas formas organizacionais, e surgem conceitos como: Arranjos Produtivos Locais, *Clusters*, Organizações em Redes, Alianças Empresariais, *Holdings* de Gestão e outros mais.

Mas seja qual for a configuração adotada pelas organizações para atingir seus objetivos, existirá sempre uma relação de influencia mútua entre essa configuração, a estratégia pretendida pela empresa e o ambiente no qual essa estratégia será aplicada.

## O SETOR ELÉTRICO NO BRASIL

O Setor Elétrico Brasileiro começa a se formar na data de 1889, com a inauguração de uma das primeiras usinas hidrelétricas do mundo. Corporações estrangeiras como a *The São Paulo Railway* e a *Ligth and Power Company* obtiveram concessões de produção e

distribuição de energia elétrica. Ainda nos idos de 1800 outras corporações estrangeiras se instalaram e já no século seguinte usavam de sua força política e influência para fazer valer seus interesses, interferindo inclusive no processo regulamentar.

No ano de 1934, publicou-se o Código das Águas e o aproveitamento das águas passa a ser autorizado pelo governo federal. É a partir de então o governo passa a fiscalizar técnica, financeira e contabilmente todas as empresas do setor, provocando as primeiras alterações expressivas no setor elétrico, uma vez que o Código das Águas entrava em conflito direto como desejo de lucratividade imediata das concessionárias estrangeiras. (FARIAS, 2006)

As mudanças no ambiente do setor elétrico não pararam de acontecer. Em 1939, foi criado o Conselho Nacional das Águas e Energia Elétrica (CNAEE) para regulamentar a implementação das medidas constantes no Código das Águas. O crescimento das cidades exigia serviços públicos como: sistema de transporte, de iluminação pública, distribuição e venda de energia elétrica, telefonia entre outros. O desenvolvimento da indústria elétrica criou condições para que esses serviços fossem oferecidos de maneira associadas (FARIAS, 2006)

As empresas passam a adequar-se ao ambiente e a traçar estratégias que buscavam atender as necessidades que surgiam.

Com o tempo, o Estado passa a ter dificuldades de promover o desenvolvimento econômico. Com o golpe de 1964 o Estado busca conter as entidades de organização dos trabalhadores e implantou medidas que buscavam criar ambientes que trouxessem capital estrangeiro e retomada do crescimento.

No começo da década de 70 inicia-se o processo de saturação da expansão capitalista com apoio do Estado, a inflação cresce, a produtividade diminui, a moeda americana desvaloriza, acontece a crise de petróleo. Como a reação à elevação da força de trabalho e de energia as empresas se deslocam para países de periferia que tivessem mercado potencial e condições que lhe permitisse recuperar o lucro. (FARIAS, 2006)

Em 1975 inicia-se a obra de Itaipu e em 1984 começa a funcionar. Na década de 70 e 80 o setor passa a se endividar externamente para manter o elevado padrão de investimento e expansão. A partir de então o setor elétrico sofre transformações profundas não só no ambiente no qual está inserido, mas no próprio setor.

Até a década de 1990, o setor elétrico brasileiro era caracterizado por ser monopólio estatal verticalmente integrado. A partir de então, com inspiração na reforma inglesa, o governo propôs reformas no setor. Suas características eram a redução do papel do Estado, por meio da desestatização de ativos e a introdução da competição no segmento de geração. A



desverticalização então era condição essencial para criar um ambiente de competição e aumentar a participação privada nos investimentos do setor. LEITE e CASTRO (2008)

A reforma teve falhas tanto no planejamento como na execução. O cronograma de reformas sofreu atrasos, não houve consenso da sociedade e também político, houve inconsistências nas regras contratuais.

Após o racionamento de energia elétrica sofrido pelo país em 2001 e 2002, as empresas passaram a sofrer séria crise financeira. E,

Isso se deve ao descolamento entre demanda e oferta. A partir de 2003, iniciou-se no Brasil, um processo de ajuste e reestruturação do setor elétrico, determinado por uma nova estrutura de poder resultante do processo eleitoral. Assim iniciou-se no âmbito do Ministério das Minas e Energia (MME), uma série de estudos para formular e implementar um novo modelo para o setor elétrico brasileiro, cujas bases institucionais e legais foram aprovadas pelo congresso Nacional por meio das Leis 10.847 e 10.848 de 2004. São dois os objetivos do novo modelo: a garantia de suprimento de eletricidade com modicidade tarifária. (LEITE e CASTRO, 2008, p. 75)

Nesse novo modelo vigente, o mercado de energia tem duas divisões de comercialização claras. O primeiro visa atender demandas de consumidores chamados cativos que são basicamente os clientes residenciais, serviço ou indústria de menor porte, esse é o Ambiente de Contratação Regulada – ACR. E o segundo voltado apenas para empresas com grande volume em curto prazo, chamados consumidores livres. Esse é o Ambiente de Contratação Livre – ACL. Nele os agentes podem celebrar livremente os contratos bilaterais, com preços, volumes, prazos com um limite mínimo de intervenção do Estado. (LEITE e CASTRO, 2008)

Diante de tudo que foi exposto, percebe-se que o ambiente do setor elétrico passou por vários momentos e em cada um deles houve atitudes possíveis e necessárias para melhor se adequar aos imperativos vindos da política, da regulamentação, da economia, entre outros.

No próximo tópico, será procedida uma análise em uma empresa do Setor Elétrico do Brasil, e se observará como ela se comportou diante das mudanças ocorridas após 1993 e 2004.

## **OBJETIVO DO TRABALHO**

O objetivo deste estudo é analisar como as variáveis ambientais relacionadas ao ambiente político, regulatório e econômico influenciam na configuração de estruturas organizacionais. Para isso, analisou-se a literatura referente à administração estratégica, estrutura organizacional e setor elétrico, preconizadas por autores tais como Mintzberg et all (2006), Ansoff, Aaker (2007), Prahalad e Hamel (2005), Roberts (2005), Farias (2006), Leite e Castro (2008) e outros.

## **METODOLOGIA**

Após a leitura de tais obras, procedeu-se uma pesquisa de caráter exploratório-descritiva, utilizando-se de métodos de pesquisa qualitativa.

A coleta de dados teve como unidade de análise na CERON, sendo que a pesquisa subdividiu-se em duas etapas: (1) Análise de conteúdo em documentos da empresa e relatórios do setor; e (2) Observação do cotidiano da empresa.

Sendo que o foco de análise é a estrutura e a estratégia adotada pela organização frente as mudanças sofridas pela empresa diante das alterações propostas pelo governo e pelo mercado para o setor elétrico.

## **ANÁLISE DA ESTRUTURA DA EMPRESA**

A Centrais Elétricas de Rondônia S.A – CERON, sucessora do antigo SAALFT- Serviço de Abastecimento de Água, Luz e Força do Território Federal de Rondônia, é uma empresa de economia mista, constituída sob a forma de Sociedade Anônima, criada pela Lei n.º 5.523, de 04 de novembro de 1968, sob o controle acionário do então Governo do Território Federal de Rondônia. Tinha por objetivo explorar a concessão dos serviços públicos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, bem como praticar todos os atos de comércio necessários a consecução destes objetivos.

No período de 24 de janeiro a 2 de novembro de 1997 um novo marco se estabelece e a Empresa vive uma gestão compartilhada entre o Governo do Estado de Rondônia, detentor de 51% das ações e a ELETROBRÁS com 48,7%. Em 03 de novembro de 1997 a ELETROBRÁS assume o controle acionário da CERON com o compromisso de sanear a Empresa para a Privatização. Em 05 de outubro de 1998, a CERON alterou a sua composição acionária em função da venda, pelo Estado de Rondônia à ELETROBRÁS, do total de suas ações, correspondentes a 8,4 % do Capital Social. Sua atual estrutura passou a ser a seguinte: Centrais Elétricas Brasileiras – ELETROBRÁS com 99,96284 %.

O número de empregados da empresa, passa de 1409 em 1997 para 702 em 1998, a redução do quadro é uma clara tentativa de cortar custos. No entanto, cabe ressaltar que embora o quadro efetivo da empresa tenha sido reduzido, muitos empregados terceirizados foram contratados para realizar serviços relacionados à atividade fim da empresa.

No início do ano de 1998 é lançado edital para terceirização da geração de responsabilidade da CERON, 14,5% da geração de Rondônia. A partir deste ano, 6,5% deste mercado é transferido para Produtores Independentes - PIE's. O que demonstra que a

estratégia da empresa passa a mudar e com isso muda também sua estrutura, uma das faces desta mudança é o estabelecimento de relações contratuais com empresas que prestariam serviços para a geração de Energia. Além da contratação de empresas para assumir as funções relativas ao operacional técnico da empresa.

Em 2000, outro fato altera a estratégia e a estrutura da empresa, foi o lançamento pelo MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA e ELETROBRÁS, do Programa Nacional de Eletrificação Rural “LUZ NO CAMPO” em Rondônia. A CERON, como agente executor tem o papel de levar a energia elétrica à zona rural, garantindo ao homem do campo o exercício de sua cidadania. Foi preciso criar um departamento específico para lidar com essa questão da eletrificação rural. Hoje este departamento é denominado Assessoria do Programa LUZ Para TODOS.

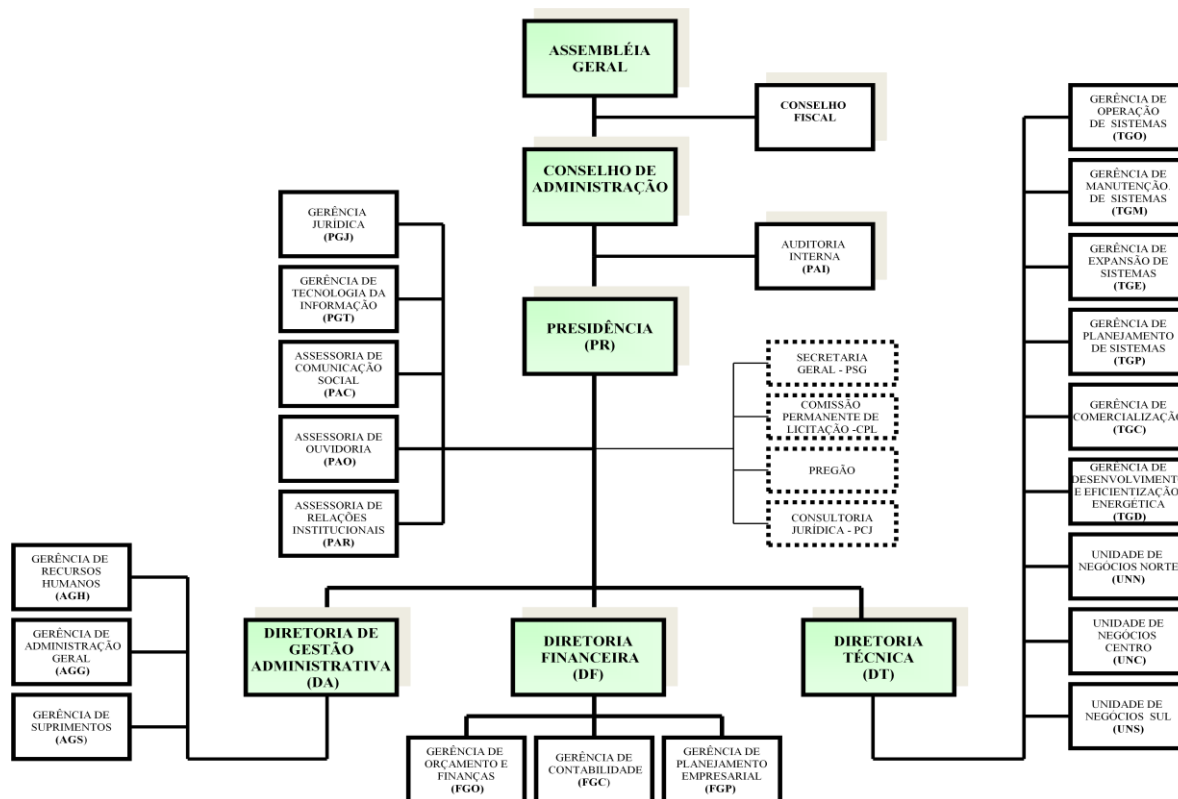
Neste mesmo ano, pode se citar outra alteração em virtude dos acontecimentos ambientais foi a nomeação pelo Conselho de Administração, em fevereiro/2000, de um Diretor Técnico, o que possibilitou uma melhor distribuição de atribuições, visto que este cargo estava sendo acumulado pelo Diretor Presidente.

A empresa tem um histórico totalmente voltado para a verticalização das ações, sua estrutura hierárquica adotada ao longo do tempo demonstra essa questão. A partir da federalização, a empresa passou a integrar o quadro da Eletrobrás junto com outras cinco empresas do setor elétrico que não concluíram o processo de desestatização. Essas empresas são: Amazonas Energia, Boa Vista Energia, Ceal, Cepisa e Eletroacre.

Embora essas empresas estivessem sobre o comando da Eletrobrás, não havia até então, uma preocupação pujante em sanear as empresas e liquidar os problemas enfrentados pelas federalizadas. As diretorias eram indicadas pela Eletrobrás bem como a Presidência. Cada empresa possuía o seu núcleo de comando e embora encontros com a Eletrobrás fossem freqüentes, as decisões em sua maioria cabiam as próprias empresas.

Como já dito, por ocasião das demissões na tentativa de reduzir custos, a empresa terceirizou parte de suas atividades, esse processo teve sérias repercussões, uma vez que a terceirização se deu na área fim da empresa. Assim, na estrutura organizacional da empresa a gerencia de Comercialização era responsável, por ligações, cortes, faturamento, fiscalização e demais atividades relacionadas diretamente com a interface com o cliente. No entanto possuía nesse momento de sua história, poucos funcionários de seu quadro próprio, assim, os funcionários do seu quadro se responsabilizavam pela gestão dos contratos e por vezes por compor equipes de trabalho junto com as terceirizadas a fim de manter uma proximidade com o dia a dia das atividades executadas por essas empresas em nome da CERON.

Essa configuração estrutural demonstra que a empresa não otimizava suas operações e que seu relacionamento com o ambiente não era propício à clareza de idéias para que se elaborassem estratégias que dessem a empresa competitividade e excelência em suas operações. O organograma da empresa (ilustração 3), utilizado até então, não favorecia a sinergia, dava uma visão completamente departamentalizada e pouco flexível. E tinha como composição principal apenas a presidência e diretorias de gestão administrativa, financeira e técnica.



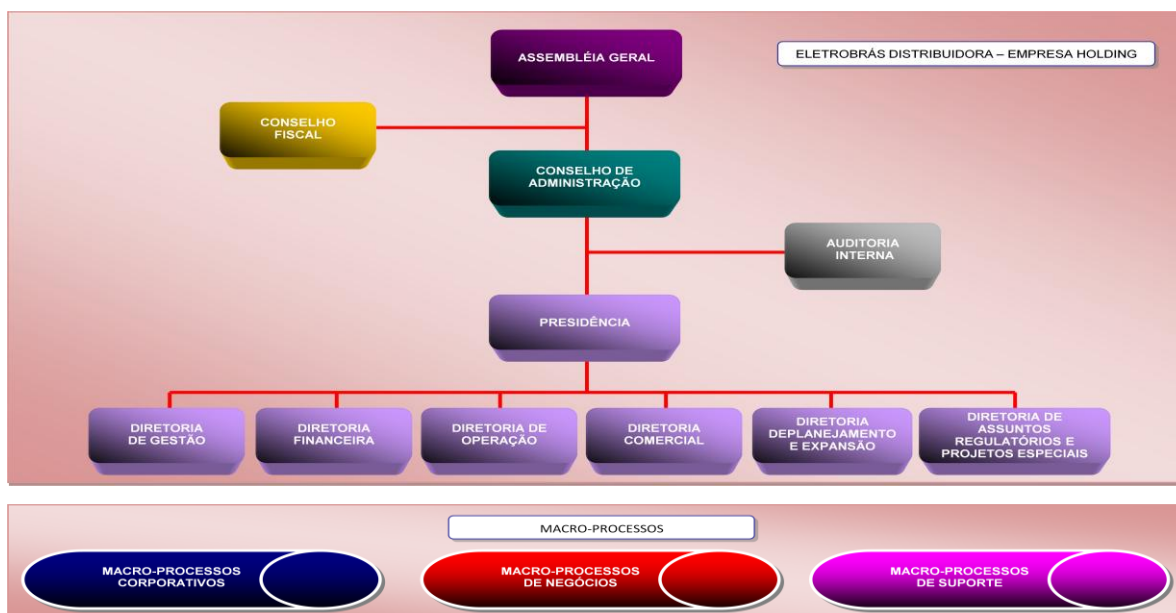
**Ilustração 3:** Organograma antigo das Centrais Elétricas de Rondônia – CERON

**FONTE:** Documentos internos da empresa

Em 2008 a Eletrobrás se posiciona quanto as empresas federalizadas. A sociedade clama por transparência nas empresas federalizadas e um esforço foi envidado a fim de que o quadro de prejuízos constantes fosse revertido. A empresa estabelece uma nova missão e visão, mais adequada ao novo momento vivido pela empresa em virtude das mudanças ambientais. A visão passa a ser: “Garantir a distribuição de energia elétrica com qualidade e confiabilidade na sua área de concessão, atuando de forma segura e rentável, com responsabilidade sócio ambiental, contribuindo para o desenvolvimento da área de concessão e do Brasil.” E a missão: “Estar entre as 10 melhores empresas de distribuição de energia elétrica do Brasil.” (DOCUMENTOS INTERNOS da CERON)

A primeira atitude foi na busca dessa visão e missão foi retirar das federalizadas boa parte do poder de comando. Elegeu-se uma diretoria única, e as diretorias regionais foram eliminadas. As decisões são tomadas pela cúpula das Empresas de Distribuição da Eletrobrás e um esquema de comunicação e análise de informações foi montado. Nas empresas federalizadas agora existe a figura dos coordenadores, gerentes (cargos já existentes antes da reformulação) e dos procuradores das diretorias.

O planejamento já não é feito de maneira isolada pelas empresas e sim com um enfoque integrador. A principal revolução é a adoção de uma estrutura baseada em processos. A estrutura deixa de ser verticalizada e passa a ser horizontalizada. A busca é a eficiência operacional.



**Ilustração 4:** Estrutura Atual Eletrobrás Distribuidora – Empresa  *Holding*

**FONTE:** Documentos internos da empresa.

A Eletrobrás Distribuidora é composta de Assembléia Geral, Conselho Fiscal, Conselho de Administração, Auditoria Interna, Presidência e diretorias de gestão, financeira, operação, comercial, planejamento e expansão e de assuntos regulatórios. Para atender as exigências do mercado, que caminha na direção de operações mais enxutas, a nova estrutura privilegia a sinergia de vários processos através da criação da *holding*. Nesse novo modelo de estrutura, processos comuns e possíveis de serem integrados, como Tecnologia da Informação, Compras, Captação de Recursos, Planejamento Estratégico, deixam de ser realizados pelas seis empresas que compõem a *holding* denominada Eletrobrás Distribuidora e passam a ser arquitetados pela cúpula da organização.

A execução acontece agora em nível Estadual a cargo das empresas Controladas e em nível Local a cargo das Estruturas Regionais que as compõem.

O novo formato da organização, com novas diretorias constituídas, foco nos processos e o primado pela sinergia, demonstram a preocupação em se relacionar com os vários *stakeholders* da empresa. Este afinal é o novo imperativo das organizações modernas, um número cada vez maior de partes interessadas, interagindo, determinando o mercado e influenciando estratégias.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo objetivou analisar como as variáveis ambientais relacionadas ao ambiente político, regulatório e econômico influenciam na configuração de estruturas organizacionais. Procedeu-se uma pesquisa de caráter exploratório-descritiva, utilizando-se de métodos de pesquisa qualitativa.

A empresa teve sua estrutura reformulada para atender uma estratégia de saneamento das empresas antes federalizadas e agora integrantes da *holding* Empresa de Distribuição Eletrobrás.

A nova estrutura abandona a hierarquização das operações e a verticalização da estrutura, comum no setor elétrico de outrora e passa a focar os processos, a verticalização das operações, a centralização de decisões na cúpula da *holding*, e a eficiência operacional.

A empresa, além das questões ligadas ao ambiente, se depara também com questões diretamente relacionada a política do Estado e as questões impostas pela Agente Reguladora – ANEEL.

Assim, conclui-se que o ambiente é fator determinante no ajuste da estratégia/estrutura. No passado a empresa se posicionou de acordo com o ambiente, hoje a empresa se posiciona de acordo com as exigências do ambiente se adequando para atender não só ao mercado, como também ao órgão regulador do setor. No futuro, estudos poderão ser conduzidos para verificar a eficácia da estratégia adotada pela *holding*, e avaliar se a estrutura favoreceu a estratégia adotada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AAKER, David A. Administração estratégica de mercado. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ANSOFF, H. Igor. A nova estratégia empresarial. São Paulo: Atlas, 1990.
- CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6 ed. – Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- FARIAS, Regina Cláudia Gondim Bezerra. Atuação Estatal e a Privatização do Setor Elétrico Brasileiro. 2006. 115 p. (Tese Mestrado em Ciência Política) Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

- LEITE, André Luis da Silva e CASTRO, Nivalde J. de. Estrutura de Governança e a Formação de *Holdings* no Setor Elétrico Brasileiro. *Estratégia e Negócios*. Florianópolis, v.1 n.2. jul./dez. 2008.
- PORTER, Michael. O que é estratégia. In MINTZBERG, Henry, *et all.* O processo da Estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MINTZBERG, Henry, AHLSTRAND, Bruce e LAMPEL, Joseph. Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento Estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MONTGOMERY, Cynthia A. e PORTER, Michael. Estratégia: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PRAHALAD, C. K. e HAMEL, Gary. Competindo pelo futuro: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ROBERTS, Jhon. Teoria das Organizações: redesenho organizacional para o crescimento e desempenho máximos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

## **Estratégias competitivas e vantagens associadas ao Arranjo Produtivo Local do Leite - APLLeite - no município de Ariquemes**

Hígor Cordeiro de Souza

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariluce Paes de Souza

### **Resumo**

Este artigo vem com a proposta de apresentar uma discussão sobre Estratégias competitivas e vantagens associadas aos APLs (Arranjos Produtivos Locais), com um enfoque no município de Ariquemes, produtor de leite bovino no estado de Rondônia. No que tange as Vantagens Competitivas trata principalmente das relações que se dão entre o pequeno produtor e o Laticínio para onde vende sua produção, buscando fazer uma análise através da teoria das Cinco Forças, de Porter. O artigo também busca conceituar os APLs e descrever as vantagens competitivas decorrentes dos mesmos.

**Palavras-chave** : Vantagem Competitiva, Estratégia, Arranjo Produtivo Local, Leite.

### **Introdução ao Problema**

A estratégia como campo de Estudo da Administração surgiu tardiamente se comparada com as demais disciplinas que compõem a referida área de conhecimento. No entanto teve um crescimento muito acelerado devido a contribuições vindas e agregadas de várias partes do conhecimento humano como a biologia, a sociologia, e entre outras ciências.

O verbete estratégia foi usado inicialmente no ambiente militar designando “a arte do general conduzir um exercito contra o inimigo” neste contexto, merece destaque a obra do Chinês Sun Tzu, denominada a Arte da Guerra e datada de XX A.C. (MINTZBERG, AHLSTRAND, LAMPEL, 2000)

Ao considerar o breve contexto teórico sobre estratégia e tendo-se em vista a relevância do arranjo produtivo do agronegócio leite, dada a sua importância econômica para Rondônia, segundo recentes pesquisas realizadas pela Secretaria de Planejamento do estado de Rondônia – SEPLAN -2006, a atividade responde por cerca de 20% do PIB do Estado.

No período inflacionário vivido pelo Brasil os produtores de leite eram prejudicados pelo tabelamento de seu produto, daí terem buscado alternativas para produzirem de maneira menos dispendiosa e requerido investimentos no setor, visando a qualidade do rebanho de forma a melhorar a vantagem competitiva no arranjo produtivo local.

Desta forma, os produtores vêm buscando substituir a forma de produção aleatória sem manejo, por práticas mais adequadas, respondendo a exigência de granelização do leite, por exigência da IN 51 do MAPA, embora ainda disponha de um rebanho pouco



especialização e do produtor resultando em baixa produtividade e atraso tecnológico. ( PAES DE SOUZA et all, 2006)

Aliado a questão da melhoria do rebanho, atualmente deve-se dar especial atenção capacidade de Gestão dos produtores rurais, visando proporcionar-lhes entendimentos sobre aspectos de demanda de mercado, custos e posicionamento, tendo em vista que diferentemente do período em que o preço do leite era tabelado pelo governo limitando o crescimento do setor e desestimulando os investimentos, hoje o Brasil apresenta um cenário econômico totalmente novo em que a competição entre empresas e a melhora contínua são essenciais para quem deseja se manter no mercado.

Entender o contexto do arranjo produtivo do agronegócio leite e considerando as políticas de governo para o setor, quando pode-se observar a atenção dispensada pelo Pró-Leite para alavancagem da produção, com substituição do rebanho por raças mais produtivas, a prática de inseminação artificial, e ainda, o suporte no financiamento de tanques de refrigeração, por instituições como a SUFRAMA, possibilita deduzir que estas iniciativas contribuem para a melhoria da vantagem competitiva dos produtores, fortalecendo assim diretamente uma das Forças envolvidas no processo de produção, a saber, o Poder de Barganha dos Fornecedores.

Neste trabalho adota-se a visão de Porter sobre estratégia por considerarmos ser a que melhor se aplica no caso, frente as demais posições teóricas existentes, as quais serão mencionadas no decorrer deste trabalho; assim busca-se atender à demanda da pesquisa.

Após apresentação do contexto e dos conceitos introdutórios, cabe agora discorrer sobre o Arranjo Produtivo do estado de Rondônia, especificamente o caso de estudo do município de Ariquemes. Tomando por base a definição da Redesist de Lastres e Cassiolato (2003) *apud* Paes de Souza (2007), de que onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um arranjo em seu entorno, envolvendo atividades e atores relacionados à sua comercialização. A presente pesquisa tem a preocupação de avaliar as estratégias competitivas e as vantagens associadas ao arranjo, de modo que, diante de tais argumentos surge a pergunta que guiará a pesquisa: Qual a importância das estratégias competitivas e das vantagens associadas ao arranjo produtivo local do leite de Ariquemes?

## **1. OBJETIVO GERAL**

Avaliar as estratégias competitivas e vantagens associadas ao Arranjo Produtivo Local do Leite - APLLeite - no município de Ariquemes.

## 1.1 Objetivos Específicos

1. Descrever as estratégias competitivas detectadas no arranjo.
2. Detectar e Descrever as vantagens decorrentes do arranjo para os produtores e para as Indústrias lácteas do município.
3. Descrever e avaliar políticas públicas que fomentem a evolução do APL no município.

## Referencial Teórico

Na obra de Camargos et al (2003 p. 28) tem-se um definição de estratégia que encontra aderência com o posicionamento acima, pois o autor diz que:

A estratégia teve várias fases e significados, evoluindo de um conjunto de ações e manobras militares para uma disciplina do Conhecimento Administrativo, a Administração Estratégica, dotada de conteúdo, conceitos e razões práticas, e que vem conquistando espaço tanto no âmbito acadêmico como no empresarial.

Buscando maior entendimento sobre a abordagem teórico, recorreu-se a tabela abaixo:

<b>Definição</b>	<b>Autor</b>
Plano que integra os principais objetivos, políticas e seqüências de ações num todo coerente.	James B. Quinn
Plano unificado, completo e integrado, concebido para garantir que os objetivos básicos da empresa são alcançados.	William Glueck
Padrão de objetivos e principais políticas para os alcançar, expressos de maneira a definir em que negócio a empresa está ou deverá estar e o tipo de empresa que é ou deverá ser.	Kenneth Andrews
Via para alcançar, de uma forma tão eficiente quanto possível, uma vantagem sustentável sobre a competição.	. Kenichi Omae
Padrão num conjunto de decisões e ações.	. Henry Mintzberg
Criação de uma adequação entre as atividades da empresa.	. Michael Porter

Fonte: Freire (1995), p. 19 apud – Tópico de Gestão estratégica, Profº Doutor Roberto Pinto, p. 9.

## 1.Estratégia e Vantagem Competitiva (Conceitos)

Henry Mintzberg em seu livro *Safári de Estratégia* dividiu o assunto em 10 escolas diferentes, e estas dez escolas foram divididas em três subgrupos – Prescritivas, Descritivas e de Configuração, como nos mostra o quadro abaixo:

Obs: Escola Prescritiva (1), Descritiva (2), Configuração (3).

As Escolas do Pensamento Estratégico, adaptado de Mintzberg *et al* 2000.

A escola do Design 1	Formulação da Estratégia como um processo de concepção.
A escola de Planejamento 1	Formulação de Estratégia como um processo formal.
A escola de Posicionamento 1	Formulação de Estratégia como um processo analítico.
A escola Empreendedora 2	Formulação da Estratégia como um processo visionário.
A escola Cognitiva 2	Formulação da Estratégia como um processo mental
A escola de Aprendizado 2	Formulação da Estratégia como um processo emergente.
A escola de Poder 2	Formulação da Estratégia como um processo de Negociação.
A escola Cultural 2	Formulação da Estratégia como um processo coletivo.
A escola Ambiental 2	Formulação da Estratégia como um processo reativo.
A escola de Configuração 3	Formulação da Estratégia como um processo de transformação.

**Quadro das Escolas Segundo Mintzberg et al 2000.**

### **A escola do Posicionamento**

Sua origem se dá na década de 1980 com o livro de Michael Porter denominado *Competitive Strategy*, (Estratégia Competitiva). A escola do Posicionamento entende o processo de formação da estratégia da mesma maneira que escolas anteriores (Design e Planejamento) considerando-o que a estratégia se dá de forma consciente, deliberada e processual.

Na escola do Posicionamento as estratégias eram pensadas pelo Planejador, cabendo ao executivo principal a tarefa de escolher a estratégia mais adequada dentre as apresentadas. MINTZBERG et al 2000, ressaltam algumas características da escola:

- Estratégias são posições genéricas, especificamente comuns e aplicáveis no mercado.
- O mercado é econômico e competitivo.
- O processo de formação de estratégia é, portanto, de seleção dessas posições genéricas com base em cálculos analíticos.
- Os analistas desempenham um papel importante neste processo, passando os resultados dos seus cálculos aos gerentes que oficialmente controlam as opções.
- Assim as estratégias saem deste processo totalmente desenvolvidas para serem articuladas e implementadas; de fato, a estrutura do mercado dirige as estratégias posicionais deliberadas, as quais dirigem a estrutura organizacional.

Segundo Mintzberg 2000 e outros a escola do posicionamento está dividida em algumas “fases” que podem ser definidas como A fase da Máximas Militares, A fase da Consultoria, A fase do Desenvolvimento de Proposições Empíricas.

A primeira fase está relacionada aos grandes generais como Napoleão Bonaparte, Sun Tzu e Von Clausewits. Através do estudo das estratégias de guerra usadas por esses homens e também através de seus escritos buscava-se uma adaptação para o mundo organizacional da estratégia.

A segunda fase está relacionada com o surgimento e atuação do BSC (BOSTON CONSULTING GROUP). A principal característica dessa fase foi à facilidade que ofereceu ao ramo da consultoria. Através da construção da tabela BSC, os consultores podiam fazer uma análise de qualquer empresa mesmo sem possuir qualquer conhecimento prévio sobre a mesma.

A terceira fase é relacionada à contribuição de Porter, segundo o autor cinco forças regem o Ambiente organizacional:

- Ameaça de novos entrantes
- Poder de barganha dos fornecedores
- Poder de barganha dos clientes da empresa
- Ameaça de produtos substitutos

➤ Rivalidade entre empresas concorrentes

Segundo a análise que se pode chegar através da observação dessas forças Porter definiu algumas estratégias genéricas a serem utilizadas, a saber, diferenciação, Liderança em Custo e Foco.

**Diferenciação:** Oferta de produtos únicos ou percebidos como especiais.

**Liderança em Custo:** Busca a economia de escala, com melhores equipamentos, controle de qualidade e monitoração de custos.

**Foco:** Busca uma fatia mais específica de mercado, seja através da diferenciação dos produtos, da localidade geográfica ou do tipo de cliente que se deseje alcançar.

### **Vantagem Competitiva**

Conhecer estas forças proporciona identificar os pontos fortes e pontos fracos, ambiente interno bem como mudanças de estratégias quer como ameaças ou oportunidades relacionadas ao ambiente externo. Conhecer quanto a um determinado produto exige compreender do setor, saber como é estruturado, como funcionam as empresas que atuam naquele ambiente, como os negócios se processam, quais seus pontos fortes, pontos fracos, bem como o comportamento da concorrência como meta de vantagem competitiva.

Porter (1986) coloca que a raiz quanto a analisar o grau de concorrência está na estrutura da indústria. O diagnóstico da análise estrutural pode acontecer em qualquer país ou mercado e depende de analisar as 05 (cinco) forças, figura 01, que em conjunto determinam rentabilidade a longo prazo e a competitividade da empresa.

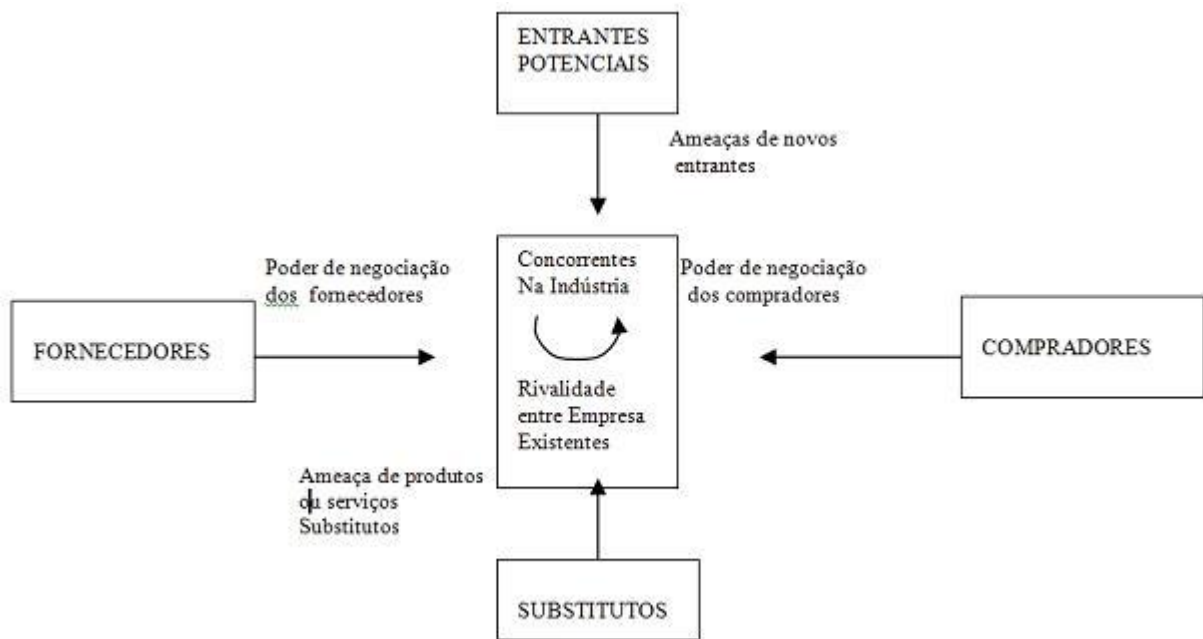


Figura 01: Forças que dirigem a concorrência na Indústria  
 Fonte: PORTER, Michael E. 1986.

A estrutura a ser avaliada proposta pelo autor são constituídas de: Entrantes Potenciais, compradores, substitutos, fornecedores e concorrentes sob a seguinte concepção: Os **entrantes** representam as ameaças de outros concorrentes no setor que buscam ganhar mercado utilizando de diversificação, parcerias, aquisições entre outras estratégias sendo as barreiras de entrada ou de saída o que pode facilitar ou dificultar a entrada de potenciais concorrentes.

As principais barreiras de entrada (economia de escala, diferenciação do produto, capital, custos de mudanças, acesso aos canais de distribuição, política governamental). **Substitutos:** a força dos produtos substitutos (desempenham a função de um já existente) representam ameaças para a organização. **Compradores:** o poder da força exercida por grupo de compradores pode ser analisada em nível de competição para forçar a baixa e concessão de preços quando os compradores se baseiam em assegurar o fornecimento ou a fatores ligados a preço.

Em decorrência das estratégias o poder dos compradores pode aumentar ou diminuir a vantagem competitiva. **Fornecedores:** o poder de negociação dos fornecedores pode elevar preços ou reduzir na qualidade comprometendo a rentabilidade do negócio, como ameaça concreta no sentido de melhorar as condições de compra. **Concorrentes:** a força representada pela rivalidade entre concorrentes já existentes utiliza de estratégias como preços, publicidade,

introdução de novos produtos, prestação de serviços junto aos clientes como vantagem competitiva.

A importância a uma análise criteriosa dessas forças proporciona uma visão do mercado atuante e com isso estabelecer estratégias dependendo da participação da empresa no setor e de seus concorrentes.

Porter (1986) propõe que para enfrentar os novos entrantes, substitutos, poder de barganha dos compradores, fornecedores e concorrentes estratégias genéricas como: liderança no custo total, diferenciação e enfoque que podem ser usadas em conjunto ou isoladas. Liderança em custo, baixo custo compreende alcançar alta parcela de mercado frente ao poder de fornecedores, altos investimentos em capital, preços agressivos e prejuízos iniciais tendo como objetivo ganhar mercado. A estratégia genérica de diferenciação, criação de diferencial ao produto ou serviço existente exige lealdade do consumidor independente do preço. A estratégia de enfoque é no sentido de focar um determinado produto e/ou serviço em relação ao concorrente.

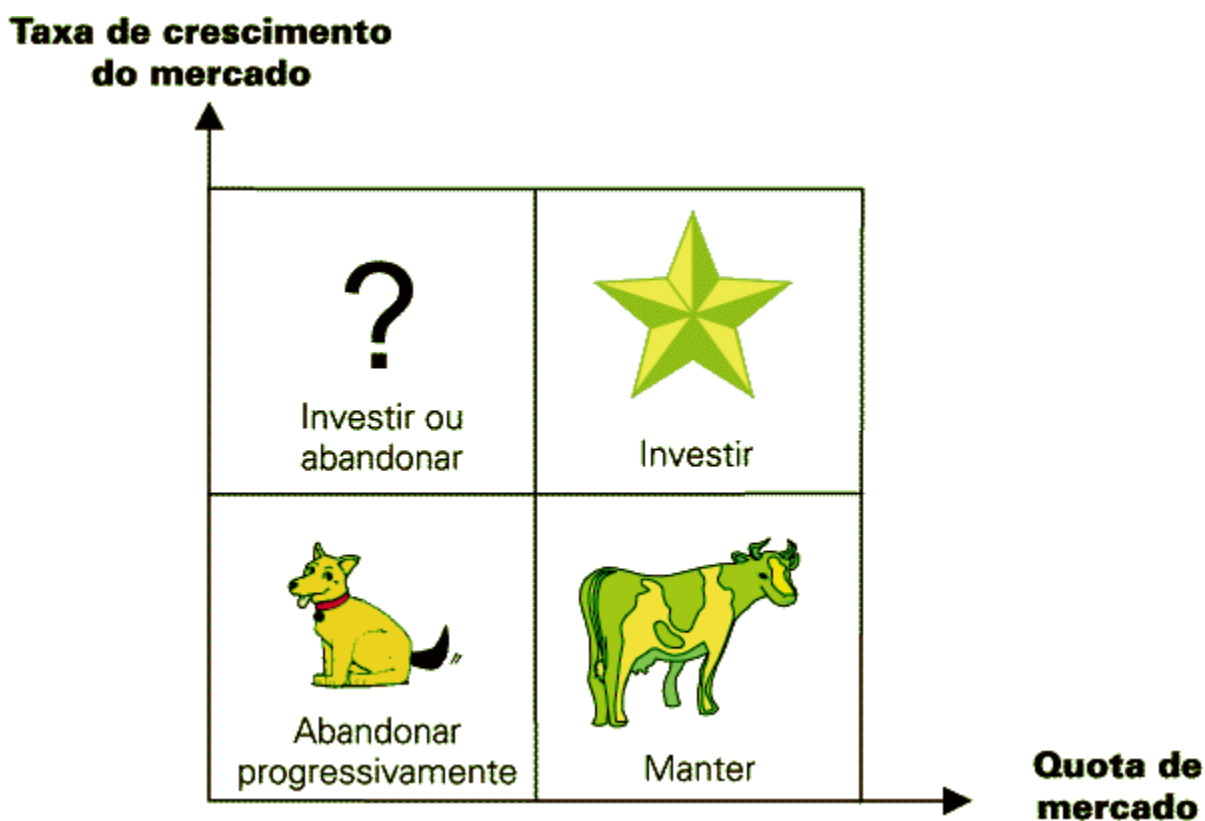


Figura 02: Matriz de Crescimento Boston Consulting Group (BCG)  
Fonte: Sociedade Portuguesa de Inovação, 1999.

A matriz BCG a exemplo das 05 (cinco) forças também é entendida como ferramenta analítica que proporciona analisar e proporcionar definir estratégias de acordo com a representação de cada quadrante, representando produto e/ou serviço e a administração em

relação ao fluxo de caixa da empresa. (Porter 1986) As vacas leiteiras representam parcelas de negócio relativamente alto em mercados de baixo crescimento, bom fluxo de caixa. Abacaxi parcelas de negócio relativamente baixo e mercados em baixo crescimento, fluxo de caixa com fraca posição. Estrelas negócios com parcelas relativamente altas, mercado em crescimento, fluxo de caixa exige reservas para assegurar posição no mercado. O quadrante, ponto de interrogação seriam negócios com parcelas relativamente baixos enquanto o mercado sinaliza crescimento rápido. A geração de caixa fraco.

Na visão de Mintzberg, Ahlstrand, Lampel (2000, 90) ninguém jamais desenvolveu uma estratégia através de técnicas analíticas” mas sim, injetou no processo informações, copiou ou extrapolou estratégias da concorrência, apesar de defenderem que dados factuais como dados importantes em estratégias entendidas como modelos analíticos. Para os autores a definição de estratégias é confuso, dinâmico, rico e vai além do estático, descritivo. O papel do estrategista é a análise de forma significativa, levando em conta fatores tangíveis e intangíveis não de perspectiva integrada ou seja um anulando outro. A visão dos autores é de ampliar a estratégia além dos modelos.

### **Conceito de APL e suas Vantagens**

Os Arranjos Produtivos Locais são uma maneira integradora de se interpretar o processo de produção em um determinado espaço geográfico

Segundo definição proposta pela RedeSist:

Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento. CASSIOLATO e LASTRES, 2003, p.27)

A vantagem da visão em forma de Apls, proposta pela Redesist é a maneira sistêmica com que a produção e vista, o que possibilita um uma compreensão mais clara dos atores



envolvidos no processo e pressupõe uma interação entre os mesmos, tal interação porém, não precisa ser necessariamente uma interação direta. Ou seja, para que se caracterize uma interação basta que os atores se relacionem cada um com seu objetivo, porém em um mesmo espaço geográfico e em função de um mesmo produto.

## **Materiais e Métodos**

A pesquisa realizada é de cunho descritiva e exploratória, as informações aqui descritas e debatidas foram obtidas através de acesso às informações do banco de dados do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – CEDSA, bem como, se baseia nas observações *in loco* feitas pelo pesquisador durante viagem feita ao município estudado e análise de dados a partir de formulários utilizados nas entrevistas com os produtores.

O universo da pesquisa consiste de 50 produtores, no entanto, foram entrevistados, por este pesquisador, 20 produtores, sendo que encontram-se analisados somente os dados qualitativos, usando de método participativo através da interação com o presidente da APRODIL, representando uma das forças do quadro de análise.

O modelo de análise dos dados buscou se guiar pela teoria das Cinco forças do mercado de Porter, tentando analisar sob a ótica de cada força como se dá o relacionamento entre o produtor e o seu meio ambiente de produção e comercialização do leite.

## **Resultados**

### **Poder de Barganha dos Compradores**

No mercado do leite no estado de Rondônia predominam as pequenas propriedades, caracterizadas, em sua maioria, por produções modestas e embasadas na agricultura familiar e da mesma forma acontece no município de Ariquemes . Quanto ao escoamento da produção, predominantemente os produtores vendem seu produto direto para os laticínios e em muitos dos casos esta é a única maneira que o produtor pode vender o seu produto, de modo que, este se sente prejudicado pelo preço imposto pelo laticínio, que por ser um agente de maior porte acaba, de certa forma, controlando e estipulando o preço do leite.

### **Poder de Barganha dos Produtores**

Analisando a cadeia de produção do leite, as relações que se dão entre o produtor e o laticínio, ou mesmo outras entidades, sejam elas públicas ou particulares, ficam nítidas a posição de pouca influencia reservada ao pequeno produtor, considerado isoladamente. Por outro lado, como forma de adquirir um maior poder de barganha junto aos laticínios, órgãos do governo ou instituições financeiras, os produtores pesquisados organizam-se em associações formalizadas e assim ganham mais expressividade para alcançarem seus objetivos.

Como nos mostra a pesquisa mais de 80% dos entrevistados declararam participar de pelo menos uma associação de produtores. Dentre as principais vantagens de ser associado, enumeradas pelos produtores estão: conseguir financiamentos, participar de palestras e treinamentos e a associação funciona ainda como um ambiente de discussão para os seus problemas comuns.

No caso do município de Ariquemes já existem associações com mini-indústrias para o beneficiamento do leite, como é o caso da APRODIL. Nesta associação os produtores já contam com 2 tanques de resfriamento para o leite, 1 máquina para empacotar, e uma máquina de pasteurização, todos os equipamentos oriundos parcerias dos associados junto a órgãos como a secretaria de agricultura do município e a SUFRAMA, que subsidiou um dos tanques de resfriamento da associação.

Com a infra-instrutora existente os produtores são capazes de produzir e comercializar seus próprios produtos, conseguindo assim abandonar a dependência dos grandes laticínios e de certo modo até mesmo concorrendo com estes. Tal exemplo ilustra que o poder de barganha dos produtores pode ter um grande impacto para a melhoria de suas condições de produção e até de vida.

### **Rivalidade Entre Concorrentes**

Entre os pequenos produtores de leite a rivalidade é praticamente inexistente, a produção de leite no estado, segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) 2010, Rondônia produz 747 milhões de litros de leite por ano, existem 54 laticínios. Entre os laticínios a concorrência até pode ser mais acirrada, mas em geral um único grande laticínio compra leite de toda uma região, logo via de regra a competição nesse aspecto também é baixa. Um baixo nível de competitividade pode sugerir uma indução a

acomodação no setor, onde a busca por melhorias na produtividade e qualidade dos produtos pode não ser uma busca constante.

### **Novos entrantes e Produtos Substitutos**

Quanto aos novos entrantes, segundo pudemos constatar através de nossas análises, a entrada de novos produtores não implica numa mudança significativa no cenário da competição, no entanto a entrada de novos Laticínio seria um fator de grande impacto influenciando questões como preço do leite, uma vez que haveria uma competição entre laticínios, o que poderia fazer com que o preço do leite aumentasse.

Sobre os produtos Substitutos ainda é praticamente inexistente, no âmbito local, a procura por similares, como o leite de soja por exemplo, tal fato está relacionado não somente com a produção de um produto substituto, mas também na aceitação que este tem, ou teria, uma vez que esbarraria ainda em fatores de costume e culturais dos consumidores, habituados com o consumo de leite bovino.

### **Conclusão**

Como conclusões da pesquisa, pode-se perceber o forte Poder de Barganha dos Compradores e o Poder de Barganha dos Produtores. Tais forças atuam como principais agentes no processo de produção e escoamento da cadeia do leite, tornando assim a relação produtor x laticínio a mais importante sob a óptica das forças de Porter, uma vez que o Laticínio exerce influência direta sobre o preço do leite.

Do ponto de vista do Produtor essa relação em que ele se vê inferior frente a um grande comprador, busca ser compensada através das associações de produtores de leite, já sob a óptica do laticínio a relação produtor x laticínio é favorável uma vez que ele é a parte com maior poder de barganha.

Sobre o APL do Leite no município e as vantagens a ele associadas podemos citar: a proximidade dos atores que facilita o intercâmbio de produtos como insumos e a troca de informações, o que vem a fortalecer o APL e suas interações.

## Referencias

*Michael Porter*, Condensado de *What is Strategy?*, de Michael Porter, Harvard Business Review,

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Grupo Técnico de Planejamento Estratégico:

O que é estratégia? Novembro/Dezembro de 1996. Publicado com permissão de Harvard Business Review. © 1996 by the

President and Fellows of Harvard College. Todos os direitos reservados.

## **ESTRATÉGIA, ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA E ESTRATÉGIA CORPORATIVA: UMA SÍNTESE TEÓRICA**

*Marcos Antônio de Camargos*

*Alexandre Teixeira Dias*

Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 10, nº 1, janeiro/março 2003

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva. Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência.** Campus, Rio de Janeiro, 1986.

MINTZBERG, Henry. AHLSTRAND, Bruce. LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia.** Bookman, Porto Alegre, 2000.

<<[www.spi.pt/inovint](http://www.spi.pt/inovint). **Sociedade Portuguesa de Inovação. Inovação nos Produtos, Processos e Organizações.**>> Acesso em 19 de março de 2010.

PAES DE SOUZA, MARILUCE. A GESTÃO DA CADEIA PRODUTIVA AGROINDUSTRIAL DO LEITE E O MAPEAMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL: CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RONDÔNIA 2006 , Artigo publicado no XLIV Congresso da SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração rural.

---

Assinatura do Bolsista

---

Assinatura da Orientadora

## **APOIO**

O presente trabalho contou com a contribuição de vários Órgãos e Instituições:

- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC
- Núcleo de Ciências Sociais – NUCS
- Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão- PROPEX
- Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – CEDSA
- Secretaria de Agricultura do Município de Ariquemes

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos as pessoas que tornaram possível o presente trabalho, em especial:

- Aos responsáveis pelas instituições de Apoio;
- Aos produtores rurais do Município de Ariquemes;
- A prof. Mariluce Paes de Souza, que esteve nos orientando durante a pesquisa.

## **Anexos**



**Secretário de Agricultura de Ariquemes-RO mostrando equipamento de beneficiamento de leite.**



**Tanque de resfriamento de Associação em Ariquemes - Ro**

# ESTUDO PRELIMINAR DA PRESENÇA DE MERCÚRIO EM LEITE MATERNO EM PUÉPERAS RIBEIRINHAS E NA CIDADE DE PORTO VELHO-RO, AMAZÔNIA OCIDENTAL

VIEIRA, M. S.<sup>1\*</sup>; GALVÃO, R.C.F.<sup>2</sup>; DÓREA, J.G.<sup>3</sup>; BASTOS, W.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e Docente do Departamento de Saúde Coletiva - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO (\*solangevieira@ibest.com.br); <sup>3</sup>Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, Brasília, DF; <sup>2</sup>Laboratório de Biogeoquímica Ambiental Wolfgang C. Pfeiffer, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO

## RESUMO

**Introdução:** O aleitamento materno é um instrumento de transferência de nutrientes, de vitaminas e de imunidade da mãe ao filho é a única fonte de nutrientes para as necessidades da criança, sendo por isso considerado seu melhor alimento. A monitoração do leite materno é um modo não invasivo para determinar níveis de substâncias químicas pertinentes aos humanos. O histórico da contaminação por metais pesados em várias regiões do globo terrestre consiste numa problemática atual. O mercúrio (Hg) é um dos metais estudados à exaustão, devido a sua capacidade de dano ao meio ambiente e à saúde humana. A neurotoxicidade constitui o mais importante efeito adverso das exposições a agentes químicos sendo particularmente grave em nações em desenvolvimento. A monitoração do leite materno é um modo não invasivo para determinar níveis de mercúrio. Por essa razão, uma grande preocupação é a exposição das mulheres em idade fértil da região amazônica, na determinação dos riscos de contaminação mercurial, uma vez que representa risco potencial para os fetos. O objetivo deste trabalho é avaliar a concentração de mercúrio presente no leite materno de puéperas ribeirinhas e na cidade de Porto Velho-RO. **Material e métodos:** Os locais de coleta foram à cidade de Porto Velho e comunidades do baixo madeira (Calama, Nazaré, Santa Catarina, Terra Caída, São Carlos e Dermacação). A amostra constitui-se de 140 puéperas. Foram precedidas de entrevistas, com as seguintes informações: dados gerais de identificação, consumo de peixe, presença de amálgama dentários e outros. Este estudo foi realizado atendendo aos preceitos éticos da Resolução 196/96. Os procedimentos analíticos para determinação de mercúrio total foram realizados no Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A qualidade analítica dos resultados foi avaliada pela determinação de Hg em amostras certificadas e exercícios de intercalibração laboratorial. Pesou-se cerca de 0,5 mg de leite liofilizado para a extração química, que foi realizada no forno de microondas (CEM- MDS-2000) com a mistura HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-KMnO<sub>4</sub>, e posterior determinação das concentrações de Hg por espectrofotometria de absorção atômica de geração de vapor frio (FIMS-400(n=3), Perkin-Elmer). **Resultados e discussões:** A média de Hg total para as amostras das puéperas da zona urbana (n=80) foi de 0,783 µg/g±1,43 com valor máximo de 3,738 µg/g e mínimo de 0,0195 e para as puéperas do Baixo madeira de 2,542 µg/g± 2,498 com valor máximo de 5,391 µg/g e 0,376 µg/g mínimo, respectivamente. As análises mostraram que os teores médios de Hg nas mulheres ribeirinhas são mais elevados do que os valores observados nas puéperas da cidade, podendo esta distribuição ser discrepante por conta das peculiaridades culturais no que diz

respeito a frequência de ingestão consumidas de pesado em maior quantidade pelas ribeirinhas. Pode-se considerar que a exposição desta população é elevada, tendo em vista que a Organização Mundial da Saúde cita 1,4 a 1,7  $\mu\text{g/g}$  como indicador de exposição. **Conclusão:** Esses resultados preliminares indicam a necessidade de desenvolvimento de programas de vigilância e estudos complementares envolvendo as mulheres da Amazônia.

**Agradecimentos Financeiros:** CT-Biotecnologia (Processo N<sup>o</sup>. 553269/2005-4); INCT-INPeTAm/CNPq/MCT (Processo **Suporte** N<sup>o</sup>. 573695/2008-3); Santo Antônio Energia (Convênio UNIR/RIOMAR 005/2009).



# ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA NO ESTADO DE RONDÔNIA.

Andressa Samara Masiero Zamberlan<sup>1</sup>  
Mariluce Paes de Souza<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O termo agricultura foi usado até bem recentemente para entender a produção agropecuária em toda a sua extensão, ou seja, desde o abastecimento de insumos necessários à produção até a industrialização e a distribuição de produtos vendidos (ARAÚJO, 2009). Contudo, nas últimas décadas, este setor integrante do sistema econômico passou também por muitas mudanças, tornando-se assim muito mais complexo e abrangente. Tais transformações foram tão significantes que usar o termo agricultura para o entendimento do setor, passou a ser insuficiente, porque as atividades, antes desenvolvidas quase que exclusivamente dentro das fazendas, passaram a ser efetuadas predominantemente fora, tanto antes como depois da produção agropecuária propriamente dita.

Para que haja produção agropecuária e para que o produto alcance seu objetivo que é chegar até o consumidor final, surge um sistema de atividades sócias como: agronômicas, zootécnicas, agroindustriais (indústrias), administrativas, econômicas e outras. Assim, a produção agropecuária deixou de ser coisa de veterinários, agricultores, pecuaristas e de agrônomos, para então assumir um contexto mais abrangente, que atualmente é denominado de AGRONEGÓCIO.

Para se entender essa nova abordagem em toda sua totalidade, que vem modificando o cenário da agropecuária atual, vários autores devem ser considerados. Ressaltam-se os pesquisadores da Universidade de Harvard, John Davis e Ray Goldberg, já em 1957, enunciaram o conceito de agronegócios como sendo "o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários 'in natura' ou industrializados".

---

<sup>1</sup> Graduada em Econômica com Ênfase em Comercio Exterior pelas Faculdades Integradas de Cacoal – UNESC/RO. Mestranda em Administração pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR

<sup>2</sup> Professora Doutora Coordenadora da linha de pesquisa Gestão de Agronegócio e Sustentabilidade do Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

A análise do agronegócio brasileiro passa obrigatoriamente pela abordagem de cadeias produtivas, a qual se tornou uma ferramenta de suma importância para investigação dos diversos detalhes de regiões e setores específicos. Este tipo de visão nos leva a concluir que a competitividade sustentada de uma empresa somente pode ser alcançada por meio de um sistema competitivo. Todos os agentes integrantes da cadeia produtiva do agronegócio brasileiro devem trabalhar de forma sistêmica (organizada) objetivando que toda a cadeia atue com total eficiência.

A utilidade da análise de cadeias produtivas para o entendimento da produção agropecuária se destaca por vários aspectos podendo servir, por exemplo, como um mecanismo de descrição técnico produtivo em que as seqüências de operações da produção de bens são descritas. Além disto, a idéia de análise das estratégias adotadas pelas firmas e, da mesma forma, da inserção de cada agente no sistema maior; ou seja, o seu relacionamento com os demais participantes da cadeia (FERREIRA, 2002).

Analisando-se as cadeias agroindustriais brasileiras é possível notar que o Brasil é um grande competidor no agronegócio mundial, isto se deve ao fato de que o Brasil resume praticamente todas suas atividades no setor primário (matéria-prima). Com relação à carne bovina, o país é um dos mais importantes produtores mundiais, nas últimas estimativas divulgada pelo ANUALPEC<sup>3</sup> a produção anual é superior a sete milhões.

De acordo com Cepea<sup>4</sup> (2006), o agronegócio brasileiro representou um PIB de pouco mais de meio trilhão de reais nos anos de 2003, 2004 e 2005. No Brasil a pecuária de corte tem posição de destaque na economia, devido ao mercado doméstico e o externo. Classifica-se como o segundo maior rebanho mundial, sendo superado apenas pela Índia, que não explora a pecuária bovina com fins comerciais. Com isso, o Brasil recebe a classificação de país com o maior rebanho bovino comercial do mundo e maior exportador de carne bovina, em toneladas.

Levando em consideração os elos individuais existentes da cadeia produtiva da carne bovina (CPCB), verifica-se que muitas propriedades rurais brasileiras têm na bovinocultura uma importante fonte de receita, embora os sistemas adotados em toda a extensão territorial nacional se apresentam de forma bem heterogênea.

Na voz de Favaret Filho e Paula (1997) afirmam que a pecuária de corte no país, pode ser analisada a partir de duas características básicas: diversidade e descoordenação. A primeira se dá devido à variedade de raças, de sistemas de criação, de condições de abate e de

---

<sup>3</sup> Anuário da Pecuária Brasileira, 2008.

<sup>4</sup> Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

formas de comercialização; enquanto que a segunda característica se apresenta pela baixa estabilidade na relação entre produtores e frigoríficos.

Feito uma breve apresentação da bovinocultura nacional, trataremos a seguir de alguns aspectos desta cultura aplicada ao estado de Rondônia. O estado de Rondônia abrange uma área de 243.044 km<sup>2</sup>; o estado de Rondônia faz divisa com o estado do Amazonas, Acre, Mato Grosso e uma grande fronteira com a Bolívia. Possui 52 municípios e sua capital é Porto Velho.

O grande diferencial do mercado de Rondônia é a exuberância natural e a riqueza dos recursos naturais do estado, em que o crescimento do pasto é muito bom pela quantidade de luz recebida para energia fotossintética. São esses elementos que capacitam a produção animal a pasto como o grande potencial. Porém, cada vez mais o produtor rural precisa aprender como extrair esses recursos da natureza de forma sustentável. Gradualmente, durante os últimos 5 anos, Rondônia está passando por um processo de difusão e adoção de tecnologias que mostra a grande diferença do estado para se tornar cada vez mais capacitado e competitivo no mercado.

Quanto ao perfil da pecuária no estado, os primeiros registros disponibilizados pelo IBGE datam em 1973 que o então território possuía um efetivo bovino total de 20.249 cabeças; hoje o rebanho bovino é representado por 11.119.946 cabeças, tendo 102.361 propriedades rurais, com uma média de 139 bovinos por propriedade (Agência IDARON). Fazendo-se uma estratificação das propriedades com bovinos, pondera-se que 90% das propriedades da região são compostas por pequenas propriedades. No decorrer do tempo uma das atividades mais disseminadas dentro do estado de Rondônia foi a bovinocultura, tal rebanho é constituído basicamente, por animais azebuados, havendo, contudo, predominância da raça nelore. O sistema de criação de bovinos para corte em Rondônia é predominante extensivo, verificando-se em muitas propriedades certo descaso com relação à organização do rebanho, a divisão mais utilizada no estado é a cria, recria e engorda.

Quando o assunto é exportação de carne, o estado que mais ganha com a exportação no Brasil é o estado de São Paulo, exportando US\$ 2.373.012.708, ficando Rondônia em quinto lugar com o equivalente a US\$ 348.066.474 (MAPA / SECEX). Levando em consideração quanto representa o percentual da exportação de carne sobre o total do percentual exportado por cada estado.

Rondônia é o estado em que o mercado da carne é o mais significativo para a receita do estado, representado por aproximadamente 60%. Isso mostra a dependência do estado pela

atividade pecuária, motivando-o a tomar medidas para cada vez mais aumentar a produtividade do rebanho. Rondônia está no mercado pecuário há apenas 30 anos.

Como principal objetivo deste estudo tem a intenção de descrever a cadeia produtiva de carne bovina no estado de Rondônia, enfocando os atuais fenômenos que compõem esta cadeia. E para isso tem que se atentar a descrever e caracterizar os três principais elos da cadeia produtiva da carne bovina (CPCB) em Rondônia; e assim poder identificar os atuais fenômenos de competitividade que ocorrem em meio aos elos da cadeia produtiva rondoniense.

A importância deste estudo já se justificaria pela necessidade de se construir e fornecer informações organizadas e melhor embasadas para os agentes integrantes da CPCB rondoniense. Visto que, o estado apresenta certa carência de trabalhos e pesquisas realizadas com enfoque à cadeia de carne bovina. Os resultados deste trabalho buscam apresentar algumas contribuições para o melhor entendimento de todo processo produtivo da carne bovina, proporcionando-a um maior ganho de competitividade, envolvendo assim as várias etapas da cadeia produtiva aplicada no estado de Rondônia e suas demais peculiaridades.

Além disso, é possível afirmar que esta pesquisa pode despertar o interesse para o estudo da cadeia produtiva da carne bovina a nível nacional. Visto que a cadeia de carne bovina brasileira é caracterizada pela sua heterogeneidade e a falta de coordenação, excetuando algumas iniciativas desenvolvidas de maneira isolada pelo país. Com isso se faz necessário investigar se uma coordenação no processo produtivo que agregaria valores e benefícios a esta cadeia ou não. O estudo propõe-se, ainda uma contribuição para um melhor entendimento do mercado da carne bovina no estado de Rondônia.

Portanto, pode-se afirmar que o desenvolvimento dos produtores (da cadeia bovina) poderia contribuir para atingir um desenvolvimento sustentável de toda região, uma vez que a bovinocultura se apresenta atualmente como a atividade de maior representatividade tal segmento representa 70% do rebanho do estado.

Este trabalho aplicará quanto aos fins de pesquisa à forma descritiva com apoio de pesquisa realizada a campo. A forma descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. Pesquisa de opinião insere-se nessa classificação.

A pesquisa será realizada no município de Porto Velho, haja vista que o referido município é detentor da maior parte do rebanho bovino de corte do estado. Hoje o município

possui também 04 (quatro) frigoríficos, sendo que três destes possuem certificação estadual e um possui certificação nacional. Da população de quatro, será utilizado uma amostra de três frigoríficos.

O instrumento a ser utilizado por esta pesquisa será formulário (questionário) aplicado tanto para os produtores (pecuaristas) inclusos no banco de dados dos frigoríficos utilizados como amostra; bem como gestores e veterinários dos frigoríficos amostrados.

Com relação aos produtores os questionamentos serão elaborados com objetivo de filtrar informações sobre o usual processo produtivo no primeiro e segundo ciclo do agronegócio; já com relação aos gestores e veterinários dos frigoríficos os questionamentos serão direcionados objetivando informações como competitividade baseada no processo produtivo, distribuição da mesma.

Após a aplicação dos questionários os dados serão tratados através da utilização de modelos estatísticos atuais.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **4.1 AGRONEGÓCIO: CONCEITOS E DIMENSÕES**

Negócios relacionados com a produção no campo, no meio agrário, são utilizados desde os inícios dos povos, porém, somente no ano de 1955, durante uma conferência realizada em Boston sobre a distribuição dos produtos agrícolas, pelo pesquisador John H. Davis o conceito foi realmente definido. Agronegócio (agribusiness) teve seu real reconhecimento a partir da publicação do livro *A Concept of Agribusiness*, tendo como autores Davis e Goldberg (1957).

A partir deste evento o agronegócio (*agribusiness*), definindo-o como:

“... o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários *'in natura'* ou industrializados” (apud RUFINO, 1999).

O termo *agribusiness* espalhou-se e foi adotado pelos diversos países. No Brasil, essa nova visão de “agricultura” levou um tempo para chegar. Só a partir da década de 1980 começa a haver difusão do termo, ainda em inglês. Os primeiros movimentos organizados e sistematizados surgiram de focos em São Paulo e Rio Grande do Sul.

Com a disseminação do conceito de agronegócio, surgiram várias outras abordagens para explicar o fenômeno observado inicialmente na economia norte-americana, que se

relaciona com o aumento das relações entre a agricultura, indústria e serviços. Sendo assim, vários outros pesquisadores se dedicam ao estudo desta problemática.

O estudo do agronegócio teve origem de duas idéias distintas, a primeira delas é a uma abordagem também criada por Davis e Goldberg, onde se trata de *Commodity System Approach (CSA)*. Já a segunda linha de pensamento se relaciona com o conceito de cadeia, ou, *Filéres*, conceito este oriundo da França. (BATALHA; SILVA, 2001).

Estes dois conjuntos de idéias permitem fundamentar discussões sobre a dinâmica de funcionamento do agronegócio brasileiro.

#### 4.2 Visão Sistêmica do Agronegócio

A compreensão do agronegócio, em todos os seus componentes e interrelações, é uma ferramenta indispensável a todos os tomadores de decisão, sejam autoridades públicas ou agentes econômicos privados, para que formulem políticas e estratégias com maior previsão e máxima eficiência. Por está razão se torna fundamental visualizar e compreender o agronegócio dentro de uma de sistemas que engloba setores denominados como:

- a) Antes da porteira; b) Dentro (ou durante a) da porteira; c) Após porteira.

Os setores antes da porteira ou montante da produção agropecuária são compostos basicamente pelos fornecedores de insumos e serviços, nos quais podemos citar como exemplo: máquinas, implementos, defensivos, fertilizantes, corretivos, tecnologia, financiamento, dentre outros.

Produção agropecuária que se torna sinônimo da expressão dentro da porteira; é o conjunto de atividades desenvolvidas dentro das unidades produtivas agropecuárias (fazendas), ou seja, a produção propriamente dita, que envolve todo o preparo e manejo do solo, tratos culturais, irrigação, colheita, criações e outros fatores existentes dentro das fazendas. Para finalizar os setores do agronegócio temos o setor após porteira ou o mesmo que a jusante da produção agropecuária refere-se às atividades de armazenamento, beneficiamento, industrialização, embalagens, distribuição, consumo de produtos alimentares, dentre outros.

Levando em considerações todos os setores mencionados acima o agronegócio envolve funções como: Suprimentos à produção agropecuária; Produção agropecuária; Transformação; Acondicionamento; Armazenamento; Distribuição; Consumo; Serviços complementares (publicidade, bolsas de mercadorias, políticas públicas, etc.). Os trabalhos precursores neste enfoque foram desenvolvidos por Davis e Goldberg, tais trabalhos foram aprofundados, 1968, em estudos de casos de produtos agrícolas específicos, sendo assim,

surgiu a necessidade de entender o agronegócio em uma visão de sistemas agroindustriais, disseminando-se assim o conceito de *Commodity System Approach (CSA)*, como:

“todos os participantes envolvidos na produção, processamento e marketing de um produto específico. Inclui o suprimento das fazendas, as fazendas, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo envolvidos em um fluxo desde a produção de insumos até o consumidor final. Inclui as instituições que afetam e coordenam os estágios sucessivos do fluxo do produto, tais como governo, associações e mercados futuros”. (MASSILON, 21)

#### 4.2.1 Enfoque de Filière (Cadeia Produtiva)

Na Europa, o francês Louis Malassis, foi um dos primeiros a utilizar o conceito de sistema agroindustrial. Segundo Morvan (1988 *apud* Batalha e Silva 2001), define *filière* como:

“uma sequência de operações que conduzem à produção de bens, cuja articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e definida pelas estratégias dos agentes. Estes possuem relações interdependentes e complementares pelas forças hierárquicas”.

Existem três elementos estariam ligados a uma visão de cadeia produtiva. O primeiro diz que a cadeia de produção é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de serem separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico. No segundo ponto, a cadeia de produção é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes. E o terceiro define cadeia como um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações.

Logo, o conceito de *filière* também pode ser empregado como uma sequência de atividades que transformam uma commodity em um produto pronto para o consumidor final. Os dois conceitos, CSA e *Filière*, apresentam diferentes enfoques, mas o objetivo aqui foi de explorar aspectos comuns que podem ser úteis ao estudo do agronegócio. Este denominador comum é justamente uma percepção dos autores de uma visão sistêmica da cadeia produtiva, para formulação de estratégias empresariais e políticas públicas.

De acordo com Batalha e Silva (2001), existem alguns autores franceses que diferenciam cadeia de produção e cadeia de produto. A cadeia de produção é formada pelo conjunto de atividades associadas a uma matéria-prima base (carne bovina, é um exemplo) e que, portanto, se mostra similar ao conceito de complexo agroindustrial. Já, a análise de cadeia de produto é delineada a partir de um produto final, analisando-se as operações que o originam de jusante a montante.

Neste estudo, apesar de se reconhecer a importância que os consumidores finais e a distribuição exercem sobre todo o sistema produtivo da carne bovina, busca-se entender as perspectivas econômicas para os bovinocultores de corte do estado de Rondônia, através da investigação dos elos que estão em contato direto com os produtores.

#### 4.2.2 Os Complexos Agroindustriais (CAI)

De acordo com Graziano da Silva (1991), podem-se notar duas origens diferentes da noção do complexo, as quais se relacionam com as suas potenciais utilidades:

- Um conjunto de atividades inter-relacionadas, agregadas por um ou mais critérios definidos;
- Relações multideterminadas de encadeamento, coordenação ou de controle entre os vários elementos, membros e/ou etapas do processo.

Formando um consenso de idéias de vários autores, que por sua vez explicam o CAI por prismas diferenciados, temos nas palavras de Muller (1982) define CAI como:

“o conjunto de processos técnico-econômicos ligados à produção agrícola, ao beneficiamento e à transformação desses produtos, à produção de bens industriais para a agricultura e aos serviços financeiros e comerciais correspondentes”.

Desta forma, o complexo agroindustrial de carne bovina é formado por diferentes cadeias de produto como: cadeia da carne *in natura*, da carne resfriada, carne congelada, da carne embalada, cortes especiais de carne bovina, e outros produtos como: hambúrguer, almôndega, etc., de produtos pré-prontos de carne e assim por diante. Ao longo deste trabalho, a cadeia da carne bovina deve ser entendida como sendo uma cadeia de produção, que também pode ser denominada de complexo da carne bovina (simplificação do termo “Complexo Agroindustrial da Carne Bovina”).

#### 4.3 CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA NO BRASIL

Atualmente a América do Sul ocupa a posição de segunda maior produtora de carne bovina do mundo, com destaque para os países como Brasil, Argentina e Uruguai. Levando em consideração o declínio da produção Argentina nos decorrer dos anos, a do Brasil tem mostrado enorme dinamismo e acentuado crescimento, isto ocorreu apesar da falta de homogeneidade desta cadeia em território nacional. Algumas melhorias ligadas à alimentação, pastagem e dos investimentos na genética do rebanho são tidas como as grandes responsáveis por esse crescimento no Brasil.



Para Bliska e Gonçalves (1998), apesar de haver uma carência de informações quanto ao desempenho da bovinocultura de corte brasileira, não se pode negar a importância deste segmento para o agronegócio. Esta atividade responde cerca de 47% do total da produção brasileira de carne, e esta atividade apresenta uma característica incomum, tal cultura é desenvolvida em quase todos os municípios do país, vale ressaltar que em níveis diferentes de produtividade e sistemas produtivos variados.

#### 4.3.1 Cadeia Produtiva da Carne Bovina em Rondônia

Atualmente Rondônia apresenta um rebanho totalizando 11.119.946 cabeças, e um número superior a cem propriedades rurais em todo estado, e este segmento econômico representa cerca de 70% de todo o rebanho estadual, onde os outros 30% está ligado a produção de leite. As bases teóricas do agronegócio apresenta 3 formas denominados sistemas de criação, são elas:

- **Sistemas Intensivos:** referem-se à criação de animais de forma intensiva, caracterizado pela utilização de tecnologias mais sofisticadas, maior investimento em construções, alimentação reforçada, dentre outros aspectos; isto se deve, pois à criação fica todo tempo presa em baias. (MASSILON, p.53, 2009)

- **Sistemas Extensivos:** animais conduzidos de forma extensiva são criados soltos, em grande espaço. Neste sistema são exigidos menos cuidados, menos construções e a alimentação ficam divididas em pastagens e rações dispostas em comedouros espalhados por toda pastagem. (MASSILON, p. 54, 209)

- **Sistemas Semi-intensivos:** nesta opção os animais são conduzidos parte do tempo solto e parte confinada, aproveitando a disponibilidade de espaços e procurando intensificar o uso de tecnologia. (MASSILON, p.54, 2009)

#### 4.3.2 Principais Componentes da CPCB

É possível verificar a existência de vários agentes envolvidos em cada elo da CPCB. A cadeia como um todo necessita de uma organização hegemônica que lhe represente e exerça funções de coordenação, a fim de suprir a possível perda de competitividade. A Cadeia Produtiva da Carne Bovina no Brasil possui 3 relevantes elos a serem observados, são:

##### a) Fornecedores de Insumos à Produção Primária

Na cadeia da bovinocultura, o elo a montante compreende o conjunto de empresas que fornecem insumos (complementos alimentares, adubos, produtos veterinários, sementes e

mudas, etc.), máquinas, equipamentos, e serviços (transporte, pesquisa, crédito para custeio e investimento e comunicação, etc.), ao setor agropecuário.

b) Produção Primária;

Segundo Bliska e Gonçalves (1998), existem três fases relacionados à produção, como: cria, recria e engorda. A primeira fase à cria diz respeito aos bezerros até dez semanas (ou até um ano de idade), aos touros, às vacas e às novilhas em idade de cobertura. Recria, corresponde à segunda fase, esta se inicia com um ano e termina quando as fêmeas atingem a idade de reprodução (2 a 3 anos) e aos machos atingem o desenvolvimento necessário para a engorda. A fase final é a de engorda que consiste no preparo do animal para o abate.

c) Abate e Processamento

Refere-se às organizações que atuam diretamente no abate e processamento dos animais, atualmente as principais organizações responsáveis por esta etapa são os frigoríficos, onde os mesmos possuem tecnologia para abate, cortes, congelamento, embalagens e distribuição.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como primeiro objetivo deste trabalho se tem a discussão a cerca de, Sistemas Agroindustriais podem ser entendidos como estruturas verticais de produção e distribuição focalizada em um determinado produto. As transações entre os elos do sistema e a influência dos ambientes institucionais, organizacionais e governamentais ao longo de uma cadeia produtiva são os principais determinantes da competitividade em um Sistema Agroindustrial.

Visto desta forma, o estudo do conceito de “aproximação sistêmica” como forma de entender o SAG deve ser considerado como uma importante ferramenta tanto do ponto de vista empresarial quanto governamental, para tomada de suas decisões. O agronegócio está se internacionalizando e, no geral, as nossas cadeias produtivas não estão se preparando para isso.

O conceito de “aproximação sistêmica” é de vasta aplicação no SAG da Carne Bovina, pois esta é uma atividade de ampla desigualdade em termos de organização, onde todos os participantes são igualmente prejudicados. Por isso devemos rever nossa toda a estrutura desta cadeia e definir estratégias públicas e empresariais que não dêem brechas para políticas protecionistas do mercado internacional.

Desta forma, alcançando tais mercados com sustentabilidade e amplas condições de crescimento. O aprofundamento nos conceitos aqui apresentados, o correto entendimento da

inserção internacional do setor e a análise do impacto sistêmico das integrações que estão em andamento serão itens crescentemente discutidos por profissionais ligados ao agronegócio.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Disponível em: [WWW.abiec.com.br](http://WWW.abiec.com.br). Acesso em: 25 de Março de 2010.

ANUALPEC – Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2003

ARAUJO, M, J. **Fundamentos do Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2003.

ARAUJO, N.B. de ET AL. Complexo Agroindustrial. O “Agribusiness” Brasileiro. São Paulo: Agroceres, 1990.

BATALHA, M.O. & SILVA, A.L. (2001) “Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas”. In: BATALHA, M.O. (Org.). “Gestão Agroindustrial”. São Paulo: Atlas.

BLISKA, F.M de M.; GONÇALVES, J. R. Estudo da Cadeia Produtiva de Carne Bovina no Brasil. **Cadeias Produtivas e Sistemas Naturais**. Brasília: Embrapa, 1998.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R.A.. **A Concept of Agribusiness**. Harvard University, Boston, 1957.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte.

FAVERET FILHO, P.; PAULA, S. R. L. de. **Cadeia da Carne Bovina: O Novo Ambiente Competitivo**. BNDES Setorial n.6, Rio de Janeiro: BNDES, Set. 1997.

FERREIRA, G. C.. **Gerenciamento de Cadeias de Suprimento**: formas organizacionais na cadeia da carne bovina no Rio Grande do Sul. 2002. Tese (Doutorado), PPGA, UFRGS, 2002.

GRAZIANO DA SILVA, J.. **Complexos Agroindustriais e Outros Complexos**. Ensaios e Debates, Set/Dez. 1991.

IDARON – Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia. Disponível em: [WWW.idaron.ro.gov.br](http://WWW.idaron.ro.gov.br). Acesso em: 05 de abril 2010.

MALASSIS, L. **Economie Agroalimentarie: Economie de La consommation et de la production agroalimentarie**. Paris, V.1, 1973.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: [WWW.agricultura.com.br](http://WWW.agricultura.com.br). Acesso em : 05 de Abril de 2010.

MASSILON, J. A.. **Fundamentos de Agronegócios**. ed. 2, São Paulo: Atlas, 2009.

MULLER, G.. **Agricultura Industrialização do Campo no Brasil**. Revista de Economia Política, São Paulo, v.6, n.2, abr./jun. p. 47-77, 1982.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L.. **Microeconomia**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SECEX – Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: [WWW.desenvolvimento.gov.br](http://WWW.desenvolvimento.gov.br). Acesso: 10 de abril de 2010.

SPINÓLA, M. R de P.; TROSTER, R. L.. Estruturas de Mercado. In: Professores de Economia da USP, Equipe. **Manual de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ZYLBERSZTAJN, D. (2000) “**Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial**”. In: Zylbersztajn, D. e Neves, M.F. (Orgs.). “**Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**”. São Paulo : Pioneira.

# FERRAMENTAS DO MARKETING DE RELACIONAMENTO

**Haroldo de Sá Medeiros<sup>1</sup>**

## RESUMO

O presente trabalho mostra as ferramentas mais comuns do marketing de relacionamento. A utilização dessas ferramentas pode gerar programas de fidelização para as empresas. Atualmente, é fato que os consumidores possuem muitas informações sobre produtos e serviços de maneira fácil e rápida, e com isso acabam ditando as regras em diversos segmentos de mercado. Com esse cenário as empresas precisam reformular sua relação com os clientes, e a partir disso, o marketing de relacionamento chega com seu conceito de grande importância, que é o foco no cliente. Através da compreensão das necessidades, desejos, reclamações e sugestões dos clientes o marketing de relacionamento vem se esculpindo como atributo de grande valor, propiciando a diversas empresas lucrativos postos no topo de mercados consumidores, intervindo de forma concreta no relacionamento com o consumidor e no completo atendimento dos seus mais profundos desejos. De tal maneira, as organizações podem reformular suas relações com os clientes através do uso destas ferramentas.

Palavras-chave: Ferramentas, fidelização, marketing de relacionamento.

## Introdução

O fenômeno da globalização trouxe um maior dinamismo ao mercado, tornando mais fácil o acesso à informação e contribuindo para o aumento da concorrência. Surgiram, neste contexto, grandes empresas disputando mercados por todo o globo, utilizando atendimentos padronizados e conseguindo alta produtividade frente às pequenas empresas.

---

<sup>1</sup> Haroldo de Sá Medeiros, graduado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte em Administração. Atuou como representante comercial, posteriormente como microempresário no segmento de produtos para higiene pessoal e cosméticos. Atualmente participa do Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Administração na Universidade Federal de Rondônia como discente.

O surgimento de blocos econômicos e os avanços tecnológicos, cada vez mais presentes, têm grande contribuição para esse fenômeno, que se traduz na redução de barreiras e no aumento da agilidade na comunicação, e faz com que as empresas tenham mercados em qualquer lugar do mundo. Já que os negócios estão mudando, o marketing também deve mudar. É necessário, então, analisar as principais alterações que estão ocorrendo para depois identificar melhor os pontos necessários à criação de novas estratégias de marketing. Vendo noticiários, lendo revistas ou acessando qualquer meio de comunicação, observa-se que o ritmo da mudança econômica está acelerado, tal como a inovação e a geração de novos conhecimentos. Somado a isso, a competitividade está mais intensa e é necessário que as empresas ajustem suas estruturas para sobreviverem no mercado atual. Através do marketing de relacionamento as empresas podem acompanhar de maneira segura a velocidade das mudanças no mercado. Com o conhecimento sobre novas tecnologias, concorrência e principalmente sobre seus clientes, poderão reformular suas ações visando o aumento no número de consumidores.

O uso de ferramentas do marketing de relacionamento apresenta-se como fundamental na disputa de mercado, tendo como objetivo a excelência na prestação de serviços, como meio de criar valor para os clientes, tornando-os fiéis e leais.

Através dos serviços de atendimento ao cliente, descontos, programas de interação entre clientes, retenção de dados para posterior contato e uma análise de posicionamento perante seus concorrentes, várias empresas aplicam ferramentas do marketing de relacionamento sem saber disso. Sendo assim, as organizações que souberem como obter informações para implantar novas práticas através das ferramentas terão vantagem competitiva em relação as outras.

### **Origem do Marketing de Relacionamento**

Em meados do Século XX, a Associação Americana de Marketing definiu que a função do marketing na organização era apenas distribuir os produtos que eram produzidos. Após isso, o aumento da competitividade o marketing passou a agregar alguns aspectos gerenciais na organização que abrange desde tomada de decisões e funções gerenciais. Entretanto, com a globalização, surgiram novos consumidores, que ficaram cada vez mais exigentes em termos de qualidade e cientes de seus direitos. Assim, a competitividade entre

as organizações ficou cada vez mais voraz, obrigando as organizações abandonarem às tradicionais organizações hierárquicas e burocráticas, buscando inovações e a criação de novas formas organizacionais, incluindo alianças estratégicas e redes, baseando-se em relacionamentos de longo prazo e cooperação. (DRUCKER, 2000).

Durante a década de 1990, devido às situações imprevisíveis que ocorriam constantemente as organizações não conseguiam prever o futuro do mercado e passaram a se concentrar somente no presente para obter objetivos esperados. Entre estas mudanças estão as unidades de comunicação, unidade de moeda, a produção cooperativa, agregação de novos mercados, novas tecnologias, além da velocidade das informações e muitas outras. (KOTLER, 2000).

Em resposta a essa nova realidade, nos anos de 1990, uma nova orientação de marketing surgiu, denominada "marketing de relacionamento", pois os consumidores passam a ser mais exigentes, exigindo respostas claras, precisas, rápidas e em tempo real, além de quererem ser tratados de forma diferenciada.

Inicialmente, o marketing de relacionamento dizia respeito apenas ao desenvolvimento de relações entre empresas e consumidores institucionais, ou seja, outras empresas. O chamado marketing be-to-be, ou marketing business to business. Os bancos, porém, começaram a usar o conceito aplicado a pessoas físicas e, assim, o conceito acabou estendendo-se a todo tipo de empresa.

Atualmente o uso intensivo da mídia e o fácil acesso aos meios de comunicação (jornais, televisão, Internet, entre outros) os consumidores detêm uma maior quantidade e qualidade de informações, se posicionando de maneira privilegiada na relação com as empresas. Ou seja, é o consumidor que dita as regras em vários segmentos do mercado, devido ao fato de estar mais informado sobre produtos e serviços, e também pela grande concorrência existente entre as empresas, tanto no setor industrial quanto no varejista. De acordo Las Casas (2002, p. 102) marketing de relacionamento é “o processo de criar, manter e intensificar relacionamentos fortes e valiosos com os clientes”. Para Marinho (2002),

O marketing de relacionamento é um conjunto de estratégias que visa o entendimento e a gestão do relacionamento entre uma empresa e seus clientes, atuais e potenciais, com o objetivo de aumentar a percepção de valor da marca e a rentabilidade da empresa ao longo do tempo. (MARINHO, 2002, p.90).

Além de melhorar suas relações com seus parceiros da rede de suprimentos (atacadistas e varejistas) que distribuem seus produtos, algumas empresas têm especial interesse em melhorar seu relacionamento com seus consumidores finais. Segundo Limeira (2003), uma estratégia que visa construir uma relação a longo prazo entre cliente e fornecedor, baseada em confiança, colaboração, compromisso, parceria, investimentos e benefícios mútuos, é o que define marketing de relacionamento. Complementa-se esse conceito com Kotler (2000) dizendo que as empresas inteligentes tentam desenvolver confiança e relacionamentos onde todas as partes envolvidas no na negociação do produto ou serviço ganham em longo prazo.

Para McKenna (1992), antigamente, a competição era baseada em qualidade oferecida no produto ou no serviço, e hoje, mais importante e competitivo é desenvolver um relacionamento com o cliente, e esse relacionamento é a base para o sucesso, como observam os autores Stone e Woodcock (1998),

O marketing de relacionamento é como nós: Achamos você, passamos a conhecê-lo; mantemos contato com você, tentamos assegurar que você obtenha de nós aquilo que quer – não apenas em termos de produtos, mas em todos os aspectos de nosso relacionamento com você e verificamos se você está obtendo aquilo que lhe prometemos desde que, naturalmente, isso também seja vantajoso para nós. (STONE; WOODCOCK, 1998, p.3).

Por algum tempo, o marketing de relacionamento foi considerado uma abordagem que se referia somente às relações entre comprador e vendedor, sendo assim, a organização buscava estabelecer, fortalecer e desenvolver relações de longo prazo com clientes potenciais e atuais.



Marketing de relacionamento é uma prática de construção de relações a longo prazo. Este resulta em fortes vínculos econômicos, técnicos e sociais entre as partes. Para ele, o resultado final do marketing de relacionamento é a construção de um ativo para a empresa chamada de rede de marketing. O autor diz que, marketing de relacionamento envolve todas as etapas que as empresas assumem para conhecer os clientes e atendê-los melhor, criando forte lealdade entre os consumidores. (KOTLER 1998, p.30).

Hoje, sabe-se que existem outros relacionamentos relevantes que não levam em consideração uma simples troca de benefícios. Uma empresa deve possuir um bom relacionamento com seus fornecedores de bens ou serviços, colaboradores internos, concorrentes, organizações não lucrativas, sindicatos, governo e também, com seus clientes. Dessa forma, todas as atividades dirigidas a criar, fortalecer e desenvolver relações são envolvidas pelo marketing de relacionamento. Diante disso, para que este relacionamento comece de maneira satisfatória as empresas necessitam formular suas estratégias de ação entendendo quais os desejos e necessidades deverão ser atendidos para o bom funcionamento de tais relações.

Com o intuito de manter o relacionamento em bom funcionamento com seus clientes, as empresas adotam medidas para isso e muitas empresas têm adquirido softwares sofisticados de gerenciamento com o cliente, mas esquecem de que elas deveriam, também, construir um relacionamento com seus consumidores, estabelecendo uma relação de amizade e confiança, que o cliente tem com a empresa e vice-versa. Para Kotler (1998, p. 619), “marketing de relacionamento é baseado na premissa de que os clientes importantes precisam receber atenção contínua”.

O marketing de relacionamento tem como lógica a estratégia de adequação as mudanças rápidas da sociedade com a finalidade de buscar a fidelidade dos clientes, aprendendo de forma contínua com os seus próprios consumidores, elaborando medidas e ferramentas voltadas para a satisfação e fidelização destes.

## **Características do Marketing de Relacionamento**

O marketing de relacionamento possui características inerentes a fidelização e ao completo atendimento as necessidades e desejos dos consumidores.

No que diz respeito à gestão do relacionamento com clientes, Kotler (1992) cita algumas das características que o marketing de relacionamento deve possuir, como por exemplo:

- a) Concentrar-se nos parceiros e clientes, em vez de nos produtos da Empresa, transferindo o foco interno para o externo;
- b) Atribuir mais ênfase à retenção e satisfação dos clientes existentes do que à conquista de novos clientes;
- c) Confiar mais no trabalho de equipes, fomentando o marketing coordenado, do que nas atividades de departamentos isolados;

As empresas têm um difícil desafio, que é satisfazer seus clientes. Concentrando seus esforços em pesquisa voltadas para identificação dos desejos de seus clientes e buscando parceria com os fornecedores, os serviços e produtos oferecidos terão maior qualidade. Através disso haverá um estreitamento do laço entre empresa e cliente, pois o consumidor criará uma dependência em relação ao que lhe é oferecido. Pode-se ressaltar a importância do trabalho conjunto entre empresa e fornecedores e principalmente, empresa e funcionários, pois estes farão com que a imagem seja difundida e chegue mais facilmente ao mercado consumidor.

Desta forma, uma empresa que investe nos laços internos com funcionários e fornecedores visando o melhor atendimento ao cliente, terá vantagem competitiva em relação aos concorrentes e não terá grandes custos na aquisição de novos clientes, apenas dependerá da manutenção dos que já possui.

## **Ferramentas do Marketing de Relacionamento**

As ferramentas do marketing de relacionamento estão relacionadas diretamente com suas próprias características. Através delas é possível estreitar os laços com os clientes com a intenção de não perder o contato e identificar suas necessidades e desejos. Neste trabalho,

o programa de marketing de relacionamento do Comercial Vila Bela foi gerado a partir da identificação de tais ferramentas através de um questionário aplicado com os clientes da empresa. Podemos destacar como ferramentas importantes no Marketing de relacionamento:

a) Atendimento a Reclamação: Estar atendendo sempre o cliente, mesmo que seja para que o mesmo faça reclamação. A empresa precisa verificar nesse atendimento, nessa reclamação uma opção, ou uma oportunidade para que a mesma consiga propor novas ações. Todo cliente que é ou está fidelizado está apto a fazer reclamações. A maioria das empresas aplica essa ferramenta de maneira discreta, seja por uma simples folha de papel ao lado de uma caneta no local de compra e também pelo serviço de SAC (serviço de atendimento ao cliente).

b) Coleta de Sugestões (Idéias): Algumas empresas investem em consultores para trazerem idéias e sugestões e infelizmente não incentivam e recompensam os seus clientes ou colaboradores para isso. Essa ferramenta é amplamente conhecida como SAC (serviço de atendimento ao cliente). Utilizada não somente para obter sugestões ou reclamações, mas também, para uma maior interação com o cliente. Através da disponibilização de serviços, promoções, consultas, entre outros. O SAC é uma ferramenta de grande valor para as empresas que sabem como utilizá-la. Pois, pode funcionar como uma “consultoria” feita pelos próprios clientes através de suas reclamações, sugestões ou avaliações. Hoje, diversas empresas de grande porte utilizam o SAC como meio de redução de custos, centralizando seu atendimento em cidades distantes e esquecendo que muitos consumidores gostariam de ser atendidos pessoalmente e sem demora, no entanto, existem vários casos de empresas que estão obtendo sucesso na aplicação dessa ferramenta. Alguns exemplos seriam as empresas de telefonia, companhias aéreas, além de algumas empresas que não vendem somente serviços ,mas

também produtos, como o Polishop e a Somlivre que vendem bens tangíveis através do SAC.

c) Sistema de Benefícios Progressivos: As empresas aéreas tornaram-se especialistas em programas de milhagem e fidelização, vendendo a idéia de que quanto mais o cliente usufruir dos serviços da empresa mais esta fará por ele, reforçando o processo de reciprocidade que faz parte da base de um relacionamento. No entanto, outras empresas têm adaptado essa ferramenta para seu uso. Através de cartões fidelidade, pequenas empresas oferecem desconto na aquisição de produtos após uma determinada quantidade de compras. Não esquecendo também aquelas organizações que a utilizam de maneira simples, pois geralmente são microempresas, oferecendo prazos estendidos ou descontos para os clientes que compram com maior frequência.

d) Rede de Relacionamentos: As empresas estão cada vez mais interessadas em aprender a utilizar a rede de relacionamento para a propagação de idéias e vender produtos e serviços, a fim de tornar o cliente o melhor vendedor da empresa. Muitas empresas do segmento de cosméticos utilizam essa ferramenta, transformando seus clientes em vendedores. Além disso, outras organizações apostam na rede de relacionamentos para gerarem receita através dos próprios relacionamentos, como as agências de encontros e casamentos.

e) Colaboração Interativa: As empresas oferecem oportunidades dos clientes desenvolverem relacionamentos entre si. Um exemplo poderia ser um supermercado ajudar um grupo de donas de casa a trocarem receitas, livrarias podem ajudar seus clientes a encontrar outros que gostem do mesmo gênero literário, agências de viagens podem gerar oportunidades de troca de experiências entre seus clientes. No entanto, esta ferramenta ainda é pouco utilizada no mercado. Através dessa ferramenta, usuários de determinados produtos podem mostrar algum outro uso do produto para outros clientes, agregando valor para a empresa vendedora ou fabricante.

f) CRM (Customer Relationship Management): Tem como objetivo principal aproveitar cada contato com o cliente para conhecê-lo melhor, a fim de proporcionar-lhe um tratamento exclusivo. Funcionando como uma espécie de prontuário médico que detalha o que aconteceu de importante em cada contato e quais foram as reações do Cliente. O CRM é definido como uma estratégia de negócio voltada ao entendimento e à antecipação das necessidades dos clientes atuais e potenciais de uma empresa. Do ponto de vista tecnológico, CRM envolve a captura dos dados do cliente ao longo de toda a empresa, consolidando todos os dados capturados interna e externamente em um banco de dados central, analisa os dados consolidados, distribui os resultados dessa análise aos vários pontos de contato com o cliente e usa essa informação ao interagir com o cliente através de qualquer ponto de contato com a empresa, servindo para aumentar a rentabilidade da base de clientes da empresa e reter clientes de alto valor. Portanto, para Marcus (1990, p. 78):

CRM é uma estratégia de negócios voltada para otimizar a lucratividade de vendas e satisfação dos clientes, através da organização da empresa em torno de segmentos de clientes, da adoção de comportamentos voltados para satisfação dos clientes e da implementação de processos e tecnologias que suportem interações coordenadas com os clientes através de canais de relacionamento.

Pode-se dizer que o CRM trata do gerenciamento do relacionamento com o cliente, cujo objetivo é aumentar os lucros e garantir a fidelização, já que ele possui informações sobre seus clientes, ou seja, a organização sabe o que ele quer e deseja, conseqüentemente poderá se antecipar em atendê-los, deixando seus clientes mais satisfeitos.

g) Benchmarking: É a ferramenta que visa obter as melhores práticas do mercado em relação aos concorrentes, seja isto feito através da observação na própria concorrência ou em outro segmento de mercado.

É a técnica por meio da qual a organização compara o seu desempenho com o da outra. Por meio deste, uma organização procura imitar umas as outras, concorrentes ou não, do mesmo ramo de negócios ou de outros, que façam algo de maneira particular bem feita. A idéia central desta ferramenta é a busca das melhores práticas da administração, como forma de identificar e ganhar vantagens competitivas. As melhores práticas podem ser encontradas nos concorrentes ou numa organização que esteja num ramo completamente diferente de atuação. (AMARU, 2004)

O benchmarking é uma ferramenta de grande valor, pois através dela, os gestores da organização ganham tempo no processo de aprendizagem de medidas que visam melhorias, sejam elas estruturais ou em relação aos clientes, com as tentativas de acerto que acabam se tornando erros. Dessa forma, ganham tempo e conseguem se antecipar às mudanças do mercado.

As sete ferramentas citadas e descritas anteriormente são de grande importância para as empresas de pequeno, médio e grande porte. Pois mesmo através de programas simples e baratos podem ser aplicados, garantindo um bom resultado no que concerne a manutenção e fidelização de clientes.

### **Etapas no Desenvolvimento de Um Programa de Marketing de Relacionamento**

O programa de marketing de relacionamento é definido como uma seqüência de ações onde a empresa define objetivos em relação a satisfação dos clientes, identifica as necessidades e desejos dos clientes, promove as ações necessárias e avalia se as idéias implantadas deram um bom resultado. Isso levando em consideração os benefícios relevantes não só para o cliente, mas também para a própria empresa, pois de nada adiantaria ter um cliente satisfeito se este não trouxe lucratividade para a empresa. A seguir temos dois modelos de programa de marketing de relacionamento. Neste trabalho, será feita uma adaptação destes dois modelos para o programa do Comercial Vila Bela.

Segundo Stone e Woodcock (1998) um programa de marketing de relacionamento deve seguir as seguintes etapas:

- a) Definir os objetivos: determinar onde se quer chegar ou o que se pretende alcançar;
- b) Identificar as necessidades dos clientes: entender claramente o que desejam os clientes;
- c) Desenvolver a abordagem: criar uma abordagem, uma forma de contato com esse cliente;
- d) Definir níveis e segmentos de qualidade: estabelecer parâmetros em termos de qualidade;
- e) Implementar: colocar em prática o planejado;
- f) Controlar o resultado: verificar se tudo está de acordo com o planejado.

Já Kotler (1998) entende que essas etapas devem ser as seguintes:

- a) Identificação dos clientes-chave – os clientes-chave são aqueles que merecem uma atenção especial por algum motivo, quer seja porque proporcionam maior retorno para a empresa, ou pelo potencial que possui o chamado *lifetime value* (valor patrimonial de longo prazo);
- b) Designação de um gerente de relacionamento para cada um dos selecionados. Sugere-se a designação de um colaborador com treinamento específico para atender exclusivamente um dos clientes-chave;
- c) Desenvolvimento de um plano de ação para cada cliente-chave. Sugere-se, igualmente, a criação de um planejamento por cliente, que contenha objetivos, metas, estratégias, ações e recursos necessários para melhorar o relacionamento com os clientes-chave identificados;
- d) Estabelecimento de um sistema de controle para avaliar o desempenho dos gerentes de relacionamento em relação a seus clientes. A Empresa deve determinar com clareza os critérios através dos quais cada gerente de relacionamento e seu relacionamento com os clientes-chave serão avaliados. Sugere-se aqui a criação de um “supervisor de relacionamentos”, que acompanhará e aconselhará os gerentes de relacionamento.

A identificação das necessidades e desejos dos clientes, a implementação de ações para os segmentos de qualidade, o controle dessas ações e a verificação dos resultados são pontos em comum aos dois modelos, e estes são de grande importância para o modelo de programa do Comercial Vila Bela.

## **Cientes**

“Vivemos hoje na era da economia do cliente, em que o cliente é o rei”. (KOTLER, 2003, p.25).

No momento em que se aborda marketing de relacionamento, obrigatoriamente deve-se tratar de o assunto de maior importância para esse tema: o cliente. Para isso é necessário entender o que ele significa para as organizações. Fábio Marques (1997) afirma que:

- a) O cliente é a pessoa que compra produtos das empresas para consumo próprio ou distribuição dos mesmos;
- b) O cliente é, sem dúvida, a pessoa mais importante em qualquer tipo de negócio;
- c) O cliente não depende de nós, nós dependemos dele;
- d) O cliente não interrompe o nosso trabalho, ele é a razão do nosso trabalho;
- e) O cliente não significa apenas dinheiro no caixa. Ele é, antes de tudo, um ser humano e precisa ser tratado com respeito e consideração;

O marketing de relacionamento tem como foco, o cliente. Sendo este o principal orientador para as empresas. De modo que, as organizações devem identificar suas necessidades e desejos para satisfazê-los.

Pode-se dizer ainda que não basta somente satisfazer o cliente, pois muitas empresas já perderam clientes satisfeitos, sendo assim necessário promover uma maior satisfação aos clientes que os concorrentes.

Segundo Las Casas (2002) as empresas trabalham para solucionar os problemas e necessidades dos seus clientes, para que se tenha sucesso com o cliente é necessário que colaboradores tenham diversas técnicas para efetuar a venda como; conhecer as necessidades ter informações, saber avaliar e decidir o que vender dentro do seu leque de



produtos ou serviços. Para os clientes a tomada de decisão no ato da compra é muito importante, pois ele tem que ter em mente as suas necessidades, saber avaliar o produto ou serviço e decidir, onde comprar, e de que forma efetuar essa transação. Entretanto, após a compra o cliente poderá sentir um desequilíbrio psicológico, um estágio de dúvida por não ter certeza se a compra foi bem feita ou não. E é nesse ponto que o estreitamento dos laços da empresa com o cliente fazem a diferença, as ferramentas do marketing de relacionamento verificam se esse cliente de valor ficou satisfeito com a compra e caso não tenha ficado, busca informações de como reverter essa situação. Através disso, a empresa consegue manter uma negociação onde ambas as partes obtiveram êxito.

### **Comportamento do Consumidor**

Uma das características marcantes do marketing de relacionamento é manter longos relacionamentos com os clientes, de forma que ele não perca o contato com a empresa, visando uma boa lucratividade a longo prazo e a satisfação do consumidor.

O principal mecanismo para manter relacionamentos de longa duração com os clientes é aumentar sua satisfação através de interações com a empresa, tanto em qualidade quanto quantidade. Para monitorar suas interações, a empresa precisa ter um conhecimento completo de como os clientes compram seus produtos ou serviços e como eles interagem com ela.

O campo do comportamento do consumidor estuda como pessoas, grupos e organizações selecionam, compram, usam e descartam artigos, serviços, idéias ou experiências para satisfazer suas necessidades e seus desejos. (KOTLER, 2003).

Existem alguns fatores que podem influenciar o comportamento do consumidor, pois as decisões de compras são influenciadas por fatores como; culturais, sociais, pessoais e psicológicos. Neste trabalho, alguns fatores foram indicados como relevantes para identificar as ferramentas do marketing de relacionamento abordadas no programa elaborado para o Comercial Vila Bela.

## **Fidelização**

Para Kotler (2003) a palavra fidelidade tem sua importância ressaltada dentro do marketing sendo conhecida como a expressão fidelidade à marca, que a partir da marca do produto tem-se a fidelidade do cliente.

Segundo Kotler (2003, p.28), “as empresas perdem a metade de seus clientes em cinco anos, já as que suscitam alta fidelidade à marca talvez consigam reter mais de 80% de seus clientes no mesmo período”. Ou seja, as empresas que trabalham juntamente com os seus fornecedores de determinadas marcas tem maior sucesso na fidelização de seus clientes. Um estudo da American Management Association, indica que angariar novos clientes custa cinco vezes mais do que conservar clientes já existentes. É necessário manter relações firmes e duradouras com os clientes em mercados nos quais surgem cada vez mais rapidamente novas opções e tecnologias.

No contexto empresarial, cliente fiel é aquele que está envolvido, presente, não muda, e mantém consumo freqüente, optando por uma organização em particular, sempre que necessita de um determinado produto ou similar [...] A fidelização do cliente é parte integrante de todo o processo filosófico do marketing de relacionamento. Desde a preocupação com o cliente interno (quadro funcional da empresa), passando pela qualidade total do serviço, o marketing de relacionamento atua como fator importante para a conquista da fidelidade do cliente externo. (BOGMANN, 2008).<sup>2</sup>

Segundo Brown (2001), a fidelidade do cliente é o resultado real de uma organização criando benefícios para um cliente, para que ele mantenha ou aumente suas aquisições junto à organização. A fidelidade do cliente é criada, quando ele se torna um defensor da organização, sem incentivo para tal. Desta forma, a empresa que cria um laço duradouro, vence uma batalha com a concorrência.

Segundo Bogmann (2000), a empresa consegue a fidelidade dos clientes trabalhando basicamente em dois sentidos: ter uma marca forte que crie lealdade dos consumidores e envolver os clientes pelos serviços que oferece. Fidelizar é transformar um comprador eventual em um comprador freqüente. É fazer com que esse cliente compre cada vez mais e até divulgue a empresa.

---

Através da utilização das ferramentas do marketing de relacionamento a fidelização dos clientes se torna mais fácil e rápida. Com benefícios voltados para os clientes que consomem com frequência, SAC para identificar pontos fracos a serem revistos e reformulados na empresa, a valorização dos pontos fortes e o gerenciamento dos dados dos clientes com o intuito de antecipar as mudanças do mercado, a empresa diminui seus custos de aquisição de novos clientes e faz com que aqueles já fiéis aumentem seu poder de compra e se tornem defensores dos serviços ou produtos da empresa.

## **Conclusão**

Conquistar um cliente não é tarefa fácil. Na maioria das vezes leva um grande período de tempo e tem custos elevados. Para facilitar o relacionamento com os clientes, as empresas que utilizam o marketing de relacionamento se preocupam em garantir o estreitamento dos laços entre empresa e clientes, fazendo com que estes levem o nome da organização e seus benefícios para o mercado consumidor. Através da exposição das ferramentas do marketing de relacionamento, as empresas poderão avaliar sua conduta e melhorar suas ações no que diz respeito a manutenção dos laços com os clientes de uma maneira que não implique e custos altos e pouco eficazes, dessa forma se tornam mais competitivas.

## **REFERÊNCIAS**

BARROS, Aidil J. da Silveira. **Fundamentos da Metodologia:** um guia para iniciação Científica. São Paulo: Makron Books, 2000.

BOGMANN, Itzhak Meir. **Marketing de relacionamento** - A importância de fidelizar seus clientes. Disponível em: < [www.portaluninove.br/marketing](http://www.portaluninove.br/marketing) >. Acesso em 01 dez. 2008.

BROWN, Stanley A. **CRM. Customer Relationship Management.** Editora Makron Books, 2001.

SEBRAE. Biblioteca Sebrae on-line. **Caderno de tendências.** São Paulo: 2008. Disponível em: <[www.biblioteca.sebrae.com.br](http://www.biblioteca.sebrae.com.br)>. Acesso em 6 jun. 2009.

CERVO, Luís Amado. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DRUCKER, Peter F. **Aprendizado organizacional: gestão de pessoas para a inovação contínua**. Rio de Janeiro, Campus, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**, São Paulo: Saraiva, 200.

\_\_\_\_\_. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

\_\_\_\_\_. **Marketing de A a Z**. Rio de Janeiro: campus, 1992.

\_\_\_\_\_, **Marketing de A a Z: 80 conceitos que o profissional precisa saber / Tradução de Afonso Celso Cunha Serra**. Rio de Janeiro: campus. 2003.

LAS CASAS, Alexandre L. **Marketing de serviço: 3. ed.** São Paulo: Atlas, 2001.

LEVITT, Theodore. **A Imaginação de marketing**. São Paulo: Atlas,1990.

LIMEIRA, Tânia M. V. **Gestão de marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MARCUS, Rizzo. **Franchising: uma Estratégia de Marketing e Distribuição**. São Paulo: Saraiva, 1990.

MARINHO, Patrícia. **Os mil nomes do marketing de relacionamento**. São Paulo: Atlas, 2002.

MARQUES, Fábio. **Guia prático da qualidade total em serviços**. São Paulo: APMS, 1997.

MATTAR, Adriana. **Metodologia Científica na era da Informação**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

MCKENNA, Regis. **Marketing de relacionamento**. São Paulo: Campus, 1992.

PARA FILHO, Santos. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

PIZZINATTO, Nadia Kassouf. **Marketing Focado na Cadeia de Clientes**. São Paulo: Atlas, 2005

STONE, Merlin; WOODCOCK, Neil. **Marketing de relacionamento**. São Paulo: Littera Mundi,1998.

# **FONTES DE INFORMAÇÃO EM MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Camila Alves Gomes  
Célia Reis Sales  
Henrique César Ramos Farias  
Márcia Regina Pereira Sapia  
Virgínia Marques Godot Gomes  
Profº Ms. Fernando Bittencourt dos Santos

## **1 MEIO AMBIENTE: CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA**

Durante séculos o homem utilizou os recursos naturais do planeta de forma predatória, sem ter a preocupação de preservação. Não havia uma consciência de que esses recursos se esgotariam e nem dos impactos que essa exploração irracional de recursos naturais causaria ao planeta.

Os recursos disponíveis na natureza são imprescindíveis ao homem, e sua extração da forma como vem sendo realizada é causa de grande desequilíbrio. A preocupação com o desenvolvimento industrial e o crescente nível de produção estimulado pela demanda de uma população cada vez mais voltada para os bens de produção em detrimento dos bens naturais contribuiu para esse aumento da temperatura do planeta, resultado principalmente da queima de combustíveis fósseis. Isso vem ocorrendo há mais de 200 anos, desde a primeira fase da Revolução Industrial.

[...] Ao crescimento econômico associam-se idéias como a de continuação da dominação e exploração dos recursos naturais dos países periféricos e dependentes e a alteração catastrófica resultante da exploração desses recursos, para atender a um desenvolvimento industrial baseado em orientações socioeconômicas e práticas do modelo de produção capitalista, onde a natureza é vista como uma fonte de recursos, supostamente inesgotável e gratuita [...] (CARIBÉ,1992)

Atualmente uma das grandes preocupações dos ambientalistas e chefes de estado é com o aquecimento global. Ele vem ocasionando alterações inquietantes no que diz respeito ao equilíbrio do clima. Esse desequilíbrio vem interferindo no nível das chuvas e ventos. Segundo especialistas, a preocupação com a temática ambiental passou a fazer parte efetivamente de debates e discussões a partir da década de setenta do século XX.

[...] o aumento populacional, a exploração desenfreada dos recursos naturais, a geração maciça dos resíduos e os crescentes desníveis sociais e econômicos derivados do funcionamento do sistema econômico que culminam na década de 1960 com a criação dos movimentos ambientalistas. Esses movimentos tentam,

desde então, reverter esse quadro através de uma série de atuações (reuniões, emissões de relatórios etc.) envolvendo especialistas de diversas áreas, líderes políticos de vários países e a participação da comunidade. (TAVARES & FREIRE, 2003, p 209).

A crescente influência do homem sobre o meio ambiente tem sido causa de preocupação das comunidades mundiais provocando discussões sobre a temática, porquanto sua continuidade de forma devastadora, desorientada e desproporcional é causa que induz a consequências que afeta a todos os povos. Dessa inquietante preocupação pode-se afirmar que surge um número considerável de fontes de informação ambiental sendo necessário, no entanto instrumentos ou mecanismos para garantir o acesso aos recursos informacionais, porquanto não basta coletar e selecionar a informação precisa-se disseminá-la e torná-la acessível às pessoas que são os agentes atuantes no meio ambiente e que podem através de mudanças de hábitos e culturas reverterem o quadro de desolação ambiental. De acordo com Freire (2000 apud TAVARES & FREIRE, 2003), “Possibilitar o acesso à informação através dos mais diferentes meios de comunicação torna-se fundamental na melhoria das condições de vida de nosso povo”.

Para discutir o problema do aumento da temperatura do planeta e sobre como frear os impactos ao meio ambiente em 1972 foi realizada a Conferência Mundial de Estocolmo. Pode-se afirmar que a realização desta conferência teve a função de ser um divisor de águas no que se refere às discussões sobre a temática ambiental, pois serviu para despertar a conscientização ambiental e contou com a participação de vários países que foram reunidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Foi a primeira vez que se discutiu a produção industrial dos países como grande causador de danos ambientais. Pode-se afirmar que a conferência marcou uma nova etapa na preocupação com a degradação ambiental causada pela ação do homem. De acordo com Vieira (1992), restou por ampliada e patrocinada tanto a discussão ambiental quanto o conceito de desenvolvimento, numa reconceitualização de ambiente que passou a incorporar a preocupação com desenvolvimento humano e social e desenvolvimento considerado numa dimensão ambiental. As fontes de informações relacionadas ao meio-ambiente tomam corpo em configuração de tratados, relatórios e cartas de intenções assinadas pelos países que participaram da conferência, como também das Organizações Não-Governamentais (ONGs). Podemos destacar a elaboração da Declaração de Estocolmo.

Como resultado efetivo, foi elaborado um documento que ficou conhecido como a Declaração de Estocolmo (Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente). O documento contém os famosos 26 Princípios precursores na tomada de

consciência ambiental internacional. Pode-se afirmar, com certeza que, a partir desse evento, foi conquistado um lugar permanente para o meio ambiente na agenda global e uma crescente consciência popular. (MARTINS, 2008, p 36)

Em destaque, a questão ambiental passou a atrair um grande número de cientistas e pesquisadores interessados em fazer estudos sobre as condições ambientais e os danos sofridos objetivando encontrar mecanismos para desacelerar essa onda destruidora e avassaladora gerando com isso um incremento nas fontes de informação na área do meio ambiente.

E este tipo de informação é denominado : informação ambiental, que representa um dos tipos de informação científica e tecnológica. Ela é conseqüente da preocupação da sociedade com os efeitos e impactos da produção e do consumo sobre o meio ambiente, o resultado de um processo histórico de tomada de consciência acerca dos danos provocados pela ação humana no meio físico e social. (VIEIRA, 1986, p.202 apud SANTOS & CARMONA).

No Brasil, para Tavares & Freire (2003) a preocupação com o meio-ambiente aparece com os problemas gerados pela evolução industrial. Pois anteriormente a questão ambiental se resumia aos problemas de saneamento básico. E foi a partir da participação do Brasil na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano em 1972 quando se deu uma ampla defesa ao crescimento econômico, todavia com a diminuição da poluição.

A preocupação brasileira seria a de ajustar esse crescimento econômico que o país vinha apresentando e ao mesmo tempo diminuir os danos ambientais, ou seja, compatibilizar crescimento econômico e equilíbrio ambiental, assegurando à população a satisfação das suas necessidades.

Somente em 1973, após a participação do Brasil na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo na Suécia, em 1972, é que foi criado um órgão brasileiro: a Secretaria Especial do meio Ambiente (SEMA). (CARIBÉ, 1992, p 40)

Ainda segundo Tavares & Freire (2003) surgiram no país políticas para a produção e disseminação da informação ambiental devido graças a sua participação na Conferência de Estocolmo, que patrocinou no ano de 1973 a criação pelo Governo Federal da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA.

O objetivo era enfrentar a poluição e assegurar a proteção aos recursos naturais do país. Em 1974 e em 1980 são criados respectivamente os II e III planos nacionais de desenvolvimento que tentam compatibilizar o desenvolvimento econômico, o uso de recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida. Em 1981 é promulgada a política nacional de meio ambiente, visando conciliar segurança nacional, desenvolvimento sócio-econômico, harmonia ambiental e fortalecimento da

agricultura humana e, em 1988, a Constituição Brasileira insere a variável ambiental em seus conteúdos e diretrizes. (TAVARES & FREIRE, 2003, p 211).

## 2 CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS

As Conferências Ambientais são reuniões onde representantes de várias nações se reúnem com a finalidade de discutir sobre as mudanças climáticas, assim como as diretrizes que deverão ser seguidas pelos países membros das Nações Unidas.

Em 1992 a cidade do Rio de Janeiro sediou uma das mais importantes conferências ambientais a Eco-92. Organizada pelas Nações Unidas, ela disseminou documentos que abordam a defesa da questão ambiental em várias vertentes conseguindo reunir mais de 170 países contando com a presença de mais de 100 Chefes de Estado. Um dos resultados desta conferência foi à criação da Agenda 21. Cunha (2008) define agenda como sendo “caderneta onde são anotados as tarefas e compromissos a serem cumpridos em determinado horário, dia ou semana”.

Sobre a relevância da realização da Rio 92 e a consequente criação da Agenda 21 Tavares & Freire (2003) esclarece :

Em 1992 ocorre no Rio de Janeiro a conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento - a Rio 92. Ali, quando foram discutidos caminhos que solucionassem os desequilíbrios sócio-ecológicos, o conceito de desenvolvimento sustentável foi definitivamente introduzido nas agendas políticas nacionais e internacionais. Finalmente, no plano plurianual 1996-1999 e a lei de diretrizes orçamentárias (1998), constam, dentre seus objetivos prioritários, a produção, a sistematização e a disponibilização da informação ambiental, além da promoção de parcerias entre o poder público e a sociedade civil. Em 1997, o governo federal cria a comissão para o desenvolvimento sustentável e a agenda 21, composta por representantes dos diversos atores sociais do país, com a finalidade de elaborar estratégias nacionais e ações para o referido modelo de desenvolvimento. Uma das características básicas da agenda 21 refere-se ao acesso à informação e à participação de todos os segmentos da sociedade na tomada de decisões, para que seja alcançado o modelo de desenvolvimento sustentável que tem na informação ambiental um elemento fundamental para a sua viabilização. Dentre as propostas encontradas no capítulo 40, da agenda 21, ressaltam-se:

- fortalecimento de redes eletrônicas de informações;
- melhoria dos métodos de avaliar e analisar os dados;
- produção de informação relevante para a tomada de decisões;
- estabelecimento de:
  - um arcabouço institucional, em níveis nacional e internacional, para possibilitar a integração entre informações ambientais e informações para o desenvolvimento;
  - mecanismos de suporte para prover comunidades locais e usuários de recursos naturais com a informação e a experiência necessárias para gerir o ambiente e os recursos de forma sustentável;
  - padrões e métodos para o manuseio da informação.



Já em 1997 na cidade de Kyoto no Japão, outra convenção sobre mudanças climáticas finalizou-se com a adoção do Protocolo de Kyoto. Este documento teria a função de estabelecer as metas para diminuição na emissão de gases do efeito estufa, o que atingiu diretamente as nações ricas, ou os chamados países desenvolvidos. Não foi um sucesso, pois dois dos maiores países emissores de gases do efeito estufa Estados Unidos e China recusaram-se a assinar o acordo.

O preceito básico de Kyoto é o da “responsabilidade comum, porém diferenciada” – o que significa que todos os países têm responsabilidade no combate ao aquecimento global, porém aqueles que mais contribuíram historicamente para o acúmulo de gases na atmosfera (ou seja, os países industrializados) têm obrigação maior de reduzir suas emissões. (ROCHA, PAIANO & MELLO)

A Conferência Ambiental mais recente realizada pela ONU ocorreu em 2009 na cidade de Copenhague na Dinamarca. Considerada um grande fracasso já que gerou limitações causadas pelos Estados Unidos e China, que não concordam em nenhuma hipótese que haja controle e metas para diminuição na emissão de gases.

A Conferência de Copenhague, embora não tenha atingido seus objetivos de forma plena, representou um evento histórico. Nunca a comunidade mundial, e seus líderes, colocaram tanta ênfase no combate à mudança do clima. Estiveram presentes a Copenhague 115 líderes de países, 40 mil ativistas, observadores e repórteres e a Conferência obteve uma inédita cobertura da mídia. (IPEA, 2010).

O objetivo principal da conferência era justamente estabelecer novos caminhos para um acordo internacional com medidas para evitar as mudanças climáticas já que o Protocolo de Kyoto só tem validade até 2012. Não houve ajuste e a revalidação ou não do documento foi adiada para apreciação pelos participantes na próxima conferência ambiental que será realizada na Cidade do México, marcada para acontecer em dezembro de 2010.

Caribé (1992) afirma categoricamente que “a informação ambiental tem um importante papel de informar os indivíduos sobre os problemas e soluções viáveis sobre a questão, além de controlar e armazenar a documentação pertinente produzida sobre os assuntos ligados ao meio ambiente”.

As conferências ambientais são importantes na medida em que além de gerarem novas fontes de informação na área ambiental, despertam na população mundial opiniões e conhecimentos sobre a real situação da degradação provocada pelo homem ao planeta e desperta a conscientização na busca de mecanismos de consumo que tornem possível a convivência no ambiente sem a promoção de sua destruição, e ainda a reversão dos impactos já causados pelos anos de descaso.

### 3 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – ATUAÇÃO DO ESTADO

As ações governamentais principiam na criação e formação de estruturas administrativas próprias das atividades de Estado, criadas e institucionalizadas para cada qual no seu campo e nível de atuação fazer acontecer a Política Nacional do Meio Ambiente, cabendo ressaltar que esse processo institucional não aconteceu tão célere quanto deveria, causando danos ao meio ambiente e ao homem que nele se integra.

Até a década de 50, não havia no Brasil uma preocupação específica com os aspectos ambientais. As normas existentes limitavam-se aos aspectos relacionados saneamento, a conservação e preservação do patrimônio natural, histórico e artístico, e à solução de problemas provocados por secas e enchentes. (SANTOS,2005, p.20)

No transcorrer das décadas com a crescente preocupação não somente com o meio ambiente, mas com as informações geradas é possível que se perceba que a maturidade vem acontecendo e chegando aos espaços administrativos-governamentais, superando o Brasil aquela sua visão e prática de crescimento a qualquer preço, cujos malefícios repercutem. Aos poucos a esfera administrativa vai se formando, criando-se órgãos, editando-se políticas, estendendo-se às unidades da federação a criação dentre outros de secretarias estaduais. É a ação governamental na preocupação com o ambiente se fazendo acontecer, com demora, mas ainda no tempo da necessidade que pode ser atendida e priorizada.

Nesse compasso a Política Nacional do Meio Ambiente foi estabelecida com a edição da Lei 6.938/81, que criou o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente). Seu objetivo é o estabelecimento de padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável, através de mecanismos e instrumentos capazes de conferir ao meio ambiente uma maior proteção. O Art. 2º dessa Lei preconiza:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;  
IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;  
X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981)

As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente são elaboradas através de normas e planos destinados a orientar os entes públicos da federação enquanto que dos seus instrumentos apresentados no Art. 9º da Lei 6938/81 chama a atenção os seus incisos VII que trata do sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; X que institui o Relatório de Qualidade do Meio Ambiente a ser divulgado anualmente pelo IBAMA e o inciso XI que trata da garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente e que obriga o poder público a produzi-las, quando inexistentes. Ressalta-se aqui a preocupação com a fidedignidade das informações geradas e divulgadas no que diz respeito ao meio ambiente

O SISNAMA congrega os órgãos e instituições ambientais da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, cuja finalidade primordial é dar cumprimento aos princípios constitucionalmente previstos e nas normas instituídas. São esses órgãos<sup>1</sup>:

- I - Conselho do Governo – órgão superior com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;
- II - Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – órgão consultivo e deliberativo com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;.
- III - Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, transformada em Ministério do Meio Ambiente pela Lei 8490/92 – órgão central com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;
- IV - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - órgão executor com a finalidade de executar e fazer executar, como

---

<sup>1</sup> Art. 6º da Lei 6938/81

órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

- V - Órgão Seccionais ou Entidades Estaduais - Órgãos Seccionais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;
- VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

A Lei em comento expressa ainda no Art. 3º que entende-se por “meio ambiente o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

De certa forma existe uma tranquilidade com a preocupação ambiental expressa em normas, regulamentações, atribuições de competências e mesmo liberdade de ação, em contraponto, permanece a preocupação quanto à capacidade de estatal de fazer cumprir e atingir as metas propostas que demandam pessoal qualificado e que estejam em tantos pontos quanto possa ser considerada a dimensão da territorialidade brasileira e a miscigenação de seu povo com tantos costumes e tradições a serem trabalhadas em favor da conservação ambiental.

#### **4 O PAPEL DAS ONGS NA QUESTÃO DO MEIO AMBIENTE: REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL**

Amplamente em evidência a preocupação com o meio ambiente, não incumbe somente ao estado constituído a discussão sobre a temática, assim como e especialmente o ativismo na busca de corrigir no hoje os abusos do passado e a sustentabilidade do amanhã, que não demora e acontece já no dia seguinte. De acordo com Braum (2007 apud BORGES et al):

A preocupação com o meio ambiente da sociedade atual passa por uma situação conflitante, da necessidade de viver no contexto capitalista e globalizado, com a obrigatoriedade de se desenvolver de forma sustentável, para garantir a sobrevivência da humanidade para as futuras gerações.

Nesse compasso a participação da sociedade civil se faz presente através das Organizações Não-Governamentais – ONGs.

Uma ONG é uma entidade constituída juridicamente como instituição privada com fins públicos e sem fins lucrativos. De acordo com o estudo realizado pela Consultoria do Senado Federal, em 1999:

ONG seria um grupo social organizado, sem fins lucrativos, constituído formal e autonomamente, caracterizado por ações de solidariedade no campo das políticas públicas e pelo legítimo exercício de pressões políticas em proveito de populações excluídas das condições da cidadania.

A finalidade precípua de uma ONG é fiscalizar os atos do estado, acompanhando os atos praticados pelos poderes, ou para cuidar de certos setores específicos da sociedade, verificando se os atos administrativos estão adequados ao que determina os mais variados documentos que regem a temática.

No trato da questão ambiental as ONGs mereceram destaque no capítulo 27 na “Agenda 21” que sob o título, “Fortalecimento do papel das organizações não-governamentais: parceiros para um desenvolvimento sustentável” tratou de consolidar sua importância no processo ambiental em qual o mundo se encontra envolvido.

Seu papel está centrado no processo de participação democrática, ativismo e mobilização da opinião pública, e este processo vai ser dependente das áreas de atuação de cada ONG, embora dentro do conceito de desenvolvimento sustentável exista uma clara interdependência entre diferentes áreas” (SILVA FILHO).

Silva Filho reproduz ainda o texto da Revista Ecolista, 1996 (online) quando cita que diversas são as formas de participação e trabalho desenvolvidos pelas ONGs do meio ambiente dentre as quais:

Educação ambiental, projetos junto às comunidades locais, conservação, mobilização de opinião pública, ecoturismo, seminários, debates, ações diretas, assessoria técnica, lobby, pesquisa, administração de recursos naturais, planejamento urbano, fiscalização, produção, agroindustrialização e comercialização de produtos sem adubos químicos e agrotóxico. Além das atividades, podemos ainda identificar focos diferenciados para a maioria das ONGs, com ecossistemas específicos ou genéricos, e de diferente abrangência dentro do Estado e país”.(SILVA FILHO apud WWF, 1996).

No caso do Brasil, considerando-se sua extensão territorial e a diversidade nas características de suas regiões e de seu povo, as políticas públicas voltadas para o meio ambiente tenderiam a não repercutir em objetivos alcançados não pudesse o Estado contar

com a participação efetiva das ONGs que desempenham um “papel preponderante para a aplicação e formulação desta política, com um pessoal dedicado, capaz e com uma visão mais abrangente dos recursos e das possibilidades de resolvê-los a contento” (OLIVEIRA).

Da Lei 6938/81 observa-se a abrangência da Política Nacional do Meio Ambiente que não pode prescindir da colaboração e participação da sociedade no seu processo de saída da norma escrita para a realidade que se vislumbra para esse país grande também nas necessidades de educação ambiental.

São muitas as ONG's que encontram-se em atividade representando significativamente a sociedade civil na questão que hoje assola de preocupação a população e os órgãos governamentais em todo o mundo, ainda que a preocupação não tenha sido sempre preconizada de atitudes protecionistas. No Brasil, de acordo com a Revista Ecolista(online), edição de 2005/2006, 485 ONGs voltadas ao meio ambiente haviam buscado o espaço que oferece para registro e cadastro. “Nota-se que a grande parte das ONGs ambientais atuam em área de educação ambiental, mobilização da opinião pública, fiscalização e conservação, caracterizando um ativismo social pelo meio ambiente”. (SILVA FILHO).

Destacam-se em atividade no Brasil ONGs como: GREENPEACE; WWF - World Wildlife Fund; S.O.S. Amazônia; S.O.S. Mata Atlântica; CI - Conservation International; ISA - Instituto Sócio-ambiental, Instituto Sertão, Instituto Terramar. Dentre essas apresentamos as três primeiras com enfoque na ONG SOS Amazônia em razão de sua sede ser na região norte, o Estado do Acre.

#### **4.1 GREENPEACE**

Essa ONG demonstra um ativismo mais agressivo, mais ativo. Suas atuações são voltadas para as questões da energia, energia nuclear, Amazônia, oceanos, clima e transgênicos.

Foi durante o encontro, no dia 26 de abril, aniversário da explosão da usina nuclear de Chernobyl, que a tripulação do navio do reenpeace Rainbow Warrior rumou para Angra dos Reis. Lá, 800 cruzeiros foram afixadas no pátio da usina nuclear, simbolizando o número de mortes ocorridas no trágico acidente na Ucrânia. O evento marcou oficialmente a inauguração do Greenpeace no Brasil (GREENPEACE)

#### **4.2 WWF - BRASIL<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Informações disponíveis no site da ONG - <[http://www.wwf.org.br/wwf\\_brasil/](http://www.wwf.org.br/wwf_brasil/)>

O WWF-Brasil é uma organização não-governamental brasileira dedicada à conservação da natureza com os objetivos de harmonizar a atividade humana com a conservação da biodiversidade e promover o uso racional dos recursos naturais em benefício dos cidadãos de hoje e das futuras gerações.

### **4.3 SOS AMAZÔNIA<sup>3</sup>**

Organização não-governamental ambientalista com sede no Acre, fundada em 1988 com a missão de promover na sociedade o crescimento da consciência ambiental, a proteção dos recursos naturais renováveis e a conservação da biodiversidade para garantir vida saudável às atuais e futuras gerações. Tem por objetivo contribuir para a redução do desmatamento das florestas e proteger a biodiversidade; desenvolver a educação ambiental junto à população acreana para se reduzir as agressões ambientais e estimular o crescimento de opinião pública conservacionista; propor instrumentos jurídicos e políticos que viabilizem a gestão sustentável dos ambientes florestais, rurais e urbanos; fomentar o desenvolvimento auto-sustentável da organização. A entidade elaborou, em conjunto com outras instituições, o Plano de Manejo Parque Nacional da Serra do Divisor situado no extremo oeste do Brasil, no Estado do Acre.

No seu site divulga dicas para salvar o planeta, dicas de sustentabilidade do tipo “o que fazer com o lixo”. Sua receita é proveniente de doações, contribuições de associados, comercialização de seus produtos, sendo que do site não consta outras informações.

Destaque seja assim dado à sociedade civil nesse amplo contexto do meio ambiente cuja participação é imprescindível na implantação das chamadas políticas públicas, porquanto sem o envolvimento social somente a imperiosa máquina administrativa não poderia fazer acontecer a transformação primeira e especial do homem que é quem atua no meio ambiente.

## **5 INFORMAÇÃO AMBIENTAL: FONTES DE INFORMAÇÃO**

---

<sup>3</sup> Informações disponíveis no site da ONG -  
<[http://www.sosamazonia.org.br/site2/index.php?option=com\\_content&view=section&id=6&Itemid=697](http://www.sosamazonia.org.br/site2/index.php?option=com_content&view=section&id=6&Itemid=697)>

No contexto de assuntos voltados ao meio ambiente, com tantas mudanças, tantos relatórios, reuniões, conferências, olhos voltados aos grandes dirigentes e às regiões verdes do planeta, tantas informações veiculadas, buscar esclarecimentos sobre o que acontece além do que a mídia possa estar demonstrando, pode ser uma iniciativa saudável e salutar para a população que desperta para a importância da sobrevivência do meio em que vive e sobrevive. Para tanto, as fontes de informação precisam ser divulgadas e as informações disseminadas.

Fontes de informação de acordo com Cunha & Cavalcanti, 2008 p.172 são:

documentos que fornecem respostas específicas e, entre suas várias espécies, encontram-se: enciclopédias, dicionários, fontes biográficas, fontes estatísticas, índices, tratados e manuais específicos [...] lugar onde pode ser encontrada [...] pode ser uma pessoa, como uma instituição ou um documento.

Neste panorama centrado em necessidades informativas candentes e de monta, auferidas numa miríade de conteúdos pouco profundos e cuja relevância não retrata exatamente a consideração científico-institucional acerca do tema meio ambiente, identificam-se as seguintes fontes de informação, cujo âmbito exemplificado a seguir em blocos – Mundial, Nacional, Regional – estabelece linhas de ação voltadas às questões de desenvolvimento socioeconômico sustentado, assim como subsídios pautados em legislações, documentos, estudos de áreas temáticas, publicações de artigos e pesquisas para uma situação mais próspera das sociedades a racionalizar conscientemente sua ocupação na biosfera. Permitem, ainda, em suas páginas eletrônicas de Internet, a consulta em linha por campos do conhecimento ambiental especializado, notabilizando pelo prestígio no cenário mundial a contribuição valorosa para a causa.

## **5.1 FOCO: ÂMBITO MUNDIAL**

O Programa das Nações Unidas para o meio ambiente (UNEP/PNUMA), agência incumbida da autoridade global no que se refere à disseminação das políticas, programas e metodologias de conservação, em temas proeminentes da agenda mundial, contando com a intensa participação de especialistas em foros de pesquisa. Tem como missão estimular parcerias que objetivam melhorar a qualidade de vida das gerações futuras, quanto aos compromettimentos ambientais atuais passíveis de degradação. É subdividido em grupos de aconselhamento científico:

- O Grupo de conservação do ecossistema (ECG) – cabe aconselhar assuas organizações membros sobre o desenvolvimento e implementação de



ecossistemas relevantes e conservação dos recursos genéticos atividades, esforça-se não só para sustentar a ética da conservação da natureza, mas também para promover o conceito de uso sustentável da biosfera da Terra, seus ecossistemas e seus recursos bióticos.

- O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) – avaliar o estado dos conhecimentos existentes sobre a mudança climática: sua ciência, os impactos ambientais, econômicos e sociais e estratégias de resposta possível. Ela tem três grupos de trabalho: Grupo de Trabalho I centra-se no sistema climático, Grupo de Trabalho II aborda as opções de resposta e os impactos ambientais e socioeconômico, e do Grupo de Trabalho III avalia as dimensões econômica e social.
- O Grupo Misto de Peritos sobre os aspectos científicos da proteção do ambiente marinho (GESAMP) – agrega responsabilidades e funções para proceder estudos aprofundados, análises e revisões de temas específicos e identificar novas questões sobre o estado do ambiente marinho.
- Painel Científico e Técnico Consultivo (STAP) – é um órgão consultivo que promove a cooperação internacional e promove ações para proteger o ambiente global e prevê o financiamento aos países em desenvolvimento e com economias em transição permitindo projetos e atividades voltadas para benefícios globais em uma ou mais das quatro áreas focais: diversidade biológica, mudança climática, águas internacionais e os camada de ozônio.
- O Comitê Científico das Nações Unidas sobre os Efeitos da Radiação Atômica (UNSCEAR) – cabe avaliar e relatar os níveis e os efeitos da exposição à radiação ionizante.

## **5.2 FOCO: ÂMBITO NACIONAL**

No Brasil toma a frente como relevante fonte de informação o Ministério do Meio Ambiente (MMA), órgão superior em promover princípios e estratégias para a política nacional de meio ambiente em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

Congrega subdivisões importantes em sua estrutura de nível de ação, com a finalidade de abarcar quesitos especializados concernentes à notável amplitude da diversidade ecológico-ambiental brasileira. Estabelece e gere sistemas de informação que permitem a exploração de variados conjuntos divididos em classes nas matérias de observação e interesse:

I - Portal Brasileiro sobre Biodiversidade (PORTALBio) - é um instrumento de estímulo à produção, sistematização, disseminação e troca de informações e estudos de tecnologias importantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira, de forma a permitir uma justa repartição dos benefícios oriundos do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos.

II - Sistemas de Informação:

A) SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente permite a gestão compartilhada entre as três esferas de governo nos interesses de informações sobre licenciamento ambiental, zoneamento econômico, cadastro de unidades de conservação. Faz uso de Programas Livres de computação, permitindo a visualização e análise de dados geográficos a partir de mapas interativos.

B) SIGEPRO – Sistema de Georreferenciamento de Programas do Ministério do Meio Ambiente permite o acesso a dados compartilhados de referências geográficas. Dividido em acesso cadastrado, mais completo em privilégios, e como visitante, menos detalhado, mais restrito à parte instrucional e de informação pública. Entidades e órgãos associados ao sistema intercambiam elementos que servem base para resolução de problemas afetos às coordenadas espaciais e temporais de eventos físicos de terra.

C) Geoprocessamento – Acesso a dos geográficos do Brasil por meio de mapas eletrônicos, divididos por temas, hierarquias e dados estatísticos.

III - Órgãos vinculados:

- A) Serviço Florestal Brasileiro (SBF) – responsável pela gestão das florestas públicas.
- B) O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – responsável por exercer o poder de polícia ambiental.

Agrega os sistemas:

- i. SISFAUNA - de informação referente ao conjunto dos animais de uma região.
- ii. SISCOM - de acesso a levantamentos gráficos por sensoriamento remoto<sup>4</sup>.

Gerencia os programas:

- i. PROCONVE – Programa de controle da poluição do ar por veículos automotores.
- ii. Programa de Agentes Ambientais Voluntários – proposta de ação cultural em despertar uma visão crítica e adesão voluntária de grupos de pessoas e comunidades interessadas em alternativas viáveis preservação e busca de soluções compartilhadas.
- iii. PNDPA – Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora.
- iv. Emergências Ambientais – permite a comunicação de acidentes ambientais através de formulários eletrônicos, além de glossário e relatórios anuais.

---

<sup>4</sup> Técnica para obter informações sobre objetos através de dados coletados por instrumentos que não estejam em contato físico como os objetos investigados. Na prática, uma das principais formas de fazer o sensoriamento remoto é por meio das análises de fotografias aéreas feitas por satélites e aviões, por exemplo.

- v. Patrimônio Genético – assuntos relativos a componente do patrimônio genético para atividades de pesquisa nas áreas biológicas e afins.
- C) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – tem a função de administrar as unidades de conservação (UCs) federais cujo valor ecológico seja importante.
- D) Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – dispõe acesso em linha para coleções científicas dos temas herbário, xiloteca, laboratório de sementes e banco de DNA.
- E) Agência Nacional de Águas (ANA) – tem a função de gestão e regulação dos recursos hídricos. Destacam-se o acesso ao Atlas de Abastecimento Urbano de Água e o Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos ( PROÁGUA), bem como acesso em linha à biblioteca virtual, centro de documentação, agendas e projetos. Estabelece cooperação no compartilhamento de informações com a Rede ambiental Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), na partilha de experiências e práticas que respeita às políticas de ambiente e desenvolvimento sustentável, e a Rede Latino Americana de Organismos de Bacia (RELOB), dados de organismos de bacias de toda a América Latina.

Outra fonte de informação nacional está disposta pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio de legislação específica e de suas unidades de pesquisa:

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – desenvolve condutas de análise tecnológica e capacitação de recursos humanos nas áreas da Ciência Espacial e da Atmosfera, das Aplicações Espaciais, da Meteorologia e da Engenharia e Tecnologia Espacial e domínios correlatos.
- Instituto Nacional do Semi-árido (INSA) – visando à integração dos pólos socioeconômicos e ecossistemas estratégicos e o desenvolvimento sustentável da região.

- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) – no desenvolvimento de recursos de informação na área da ciência e na integração do conhecimento científico-tecnológico.
- Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – uma infraestrutura de redes eletrônicas para apoio às atividades de pesquisa e educação.

### 5.3 FOCO: ÂMBITO REGIONAL

É pertinente mencionar fontes que se voltam para determinada região, estipulando uma análise mais restrita e específica de ecossistemas de foro regional. Todavia, tampouco destituída de embasamento referencial pautado nos grandes estudos consagrados na observação dos constituintes físicos do planeta. A citar:

- Instituto Nacional do Semi-árido (INSA)<sup>5</sup> – visando à integração dos pólos socioeconômicos e ecossistemas estratégicos e o desenvolvimento sustentável da região.
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)<sup>6</sup> – reconhecido pelos subsídios de valor prestados na compreensão do maior bioma do planeta, a região amazônica.
- Instituto do Homem e do Meio ambiente da Amazônia (IMAZON)<sup>7</sup> – pesquisas voltadas para o diagnóstico socioeconômico dos usos do solo na Amazônia, métodos para avaliação, monitoramento e análise de políticas públicas de modelos de desenvolvimento sustentável as atividades econômicas regionais.

---

<sup>5</sup> Unidade de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT.

<sup>6</sup> Idem.

<sup>7</sup> Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP

- Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) – gerador de bases de informações vetoriais<sup>8</sup> referentes a geomorfologia, solo, vegetação, biodiversidade, pluviometria, fluviometria, imagens de satélite, imagens de sensores aerotransportados e dados meteorológicos.

## **6 OUTROS PORTAIS E PERIÓDICOS NA INTERNET**

### **6.1 PORTAIS NACIONAIS**

- O Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) – visa disseminar o conhecimento científico e tecnológico e promover a educação, a conservação e a utilização sustentável dos recursos naturais e a formação da cidadania.
- Rede Brasileira de Informação Ambiental (REBIA) - organização civil voltada à questão socioambiental.
- Portal ambiental (Ambiente Brasil) - comunidade corporativa de busca on-line de informações sobre o meio ambiente disposta por colaboradores no intuito de estimular o conhecimento ambiental a oferecer produtos informativos.
- SINBIOTA - Programa de pesquisas em conservação e uso sustentável da biodiversidade do Estado de São Paulo.

### **6.2 PORTAIS E AGÊNCIAS INTERNACIONAIS**

- The Encyclopedia of Earth (EOE) - referência eletrônica sobre a Terra, seus ambientes naturais e sua interação com a sociedade com conteúdo escrito por estudiosos, profissionais, educadores e especialistas em linguagem não técnica, útil para estudantes, professores, acadêmicos, profissionais, bem como ao público em geral.
- Foro Latino Americano de Ciências Ambientais (FLACAM) – entidade voltada a formar recursos humanos e conhecimentos abordagem sistêmica em

---

<sup>8</sup> Informações distintas, se isoladas; e complementares de resultado, quando dispostas em eixo de relação, como em um gráfico matemático.

Ciências Ambientais, com abrangência na América Latina, tendo diretrizes específicas projetos de intervenção tanto em ambiente urbano e rural, na micro e macro escala.

- Revista Nature – renomada revista científica que data de 1869, cuja publicação de um artigo pelo postulante via de regra angaria uma grande atenção da mídia.
- Revista National Geographic – oferece conteúdos sobre meio ambiente, ecologia, situações climáticas.
- ENVIROLINE - abrange questões ambientais indexadas com a cobertura de mais de 1.000 publicações internacionais de fontes primárias e secundárias de informação sobre todos os aspectos do ambiente. Estas publicações destacam áreas como gestão, tecnologia, planejamento, direito, ciência política, economia, geologia, biologia e química como eles se relacionam com as questões ambientais.
- National Oceanic And Atmospheric Administration (NOAA) - agência que focaliza a ciência voltada à observação e detecção de mudanças substanciais no ambiente. Contempla desde previsões meteorológicas diárias, avisos de tempestade severa, acompanhamento de clima, gestão de pesca, restauração litoral, serviços de apoio a vitalidade da economia da América.
- Group on Earth Observations (GOA) - associação voluntária dos governos e organizações internacionais para desenvolver projetos, coordenar estratégias e investimentos a fim de conter perdas em caso de catástrofes naturais tanto quanto aquelas induzidas pelo homem.

## **7 NORMA DE SISTEMA – ISO SÉRIE 14000**

A série ISO 14000 é um conjunto de 28 normas relacionadas a Sistemas de Gestão Ambiental, elas abrangem seis áreas bem definidas:

1. Sistema de Gestão Ambiental;

2. Auditorias Ambientais
3. Avaliação de Desempenho Ambiental;
4. Rotulagem Ambiental;
5. Aspectos Ambientais nas Normas de Produtos e
6. Análise do Ciclo de Vida do Produto.

As normas ISO 14000 não estabelecem níveis de desempenho ambiental, especificam somente os requisitos que um sistema de gestão deverá cumprir. De uma forma geral, referem o que deverá ser feito em uma organização para diminuir o impacto das suas atividades no meio ambiente. O conjunto de atividades deve gerir e administrar meios com a finalidade de obter uma melhoria contínua e um melhor relacionamento com o meio ambiente, definindo seu comportamento face às implicações ambientais. Tem como principais normas da série:

- ISO 14001 e 14004, que tratam dos sistemas de gestão ambiental.
- ISO 14010, 14011 e 14012, regras para as atividades de auditoria ambiental.

## **8 FONTES SECUNDÁRIAS**

- **DICIONÁRIO SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRO** - trabalho com cerca de oito mil verbetes que resumem os principais termos da área do meio ambiente, todos com fonte das definições em documentos ou diplomas legais.
- **VOCABULÁRIO BÁSICO DO MEIO AMBIENTE** – compêndio vocabular com cerca de 2.500 verbetes, apresentava um amplo espectro de termos técnicos relacionados à área ambiental, principalmente aqueles de uso mais corrente que explica diversos termos usados em Agronomia, Astronomia, Biologia, Botânica, Cartografia, Climatologia, Cristalografia, Ecologia, Engenharia Florestal, Física, Fitogeografia, Geologia, Geomorfologia e Silvicultura.

## **9 REFERÊNCIAS**



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 02 maio 2010.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acessado em: 02 maio 2010.

ARAÚJO, E. A.: Informação, Sociedade e Cidadania. In: práticas informacionais de organizações não governamentais - ONGs brasileiras. **Informação & Informação**. Londrina, v. 6, n. 1, p. 31-54, 2001.

Disponível: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewArticle/1683>>. Acesso em: 30 abr. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14000: Sistemas de Gestão Ambiental – Mapa Guia: Rio de Janeiro, 2002.

BATTISTI, J. **Defender o meio ambiente. Como?** Disponível em <<http://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/arlindojunior/geografia036.asp>>. Acesso em: 30 abr. 2010.

BORGES, L. A. C; REZENDE, J. L. P; JUNIOR, L. M. C. **Educação ambiental brasileira: uma consideração legal**. Disponível na Internet em <<http://www.amigosdanatureza.org.br>>. Acesso em: 27 abr. 2010.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981** (Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências). Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)

CARIBÉ, R. DE C. DO V. Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, 1992, v. 21, n. 1, p. 40-45 – Disponível em <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/1330>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.cria.org.br>>. Acesso em: 02 maio 2010.

COMISSÃO PRÓ AGENDA 21. **Agenda 21 Local**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997 [on-line] Disponível na Internet em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/agenda21brasileira.php>>. Acesso em: 30 abr. 2010.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992. **Agenda**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996, 585p.

CUNHA, M.B. da; CAVALCANTI, C. A. R. de O. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008, p. 7 e 172.

GREENPEACE. Disponível em <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/quemsomos/Greenpeace-no-Brasil/>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

GUINCHAT, C; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Brasília: IBICT, 1994. p. 293-324.

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: < <http://www.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 02 maio 2010. Acesso em: 02 maio 2010.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. Disponível em: < <http://www.imazon.org.br/novo2008>>. Acesso em: 02 maio 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA. Disponível em: < <http://www.inpa.br>>. Acesso em: 02 maio 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Disponível em: < <http://www.inpe.br>>. Acesso em: 02 maio 2010.

INSTITUTO VIRTUAL DA BIODIVERSIDADE BIOTA-FAPESP. Disponível em: < <http://www.biota.org.br/index>>. Acesso em: 02 maio 2010.

JEANE, C. P. **Políticas Ambientais e as Organizações Não Governamentais**. Texto da Tese de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP. São Paulo: 2003. Disponível em: <[http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=gestao/index.html&conteudo=gestao/artigos/tese\\_politicas.html](http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=gestao/index.html&conteudo=gestao/artigos/tese_politicas.html)> acessado em 14 abr. 2010. Acesso em: 26 abr. 2010.

MARTINS, J. X. F. A importância dos princípios constitucionais e ambientais na efetivação da proteção do meio ambiente. **ANAP Brasil – Revista Científica**, São Paulo, n. 1, p. 34-52, jul./2008. Disponível em <<http://www.amigosdanatureza.org.br/revista/artigos/5b4dc884df16db76f14bcb818e6b40fedf>>. Acesso em: 30 abr. 2010.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. p. 161-224.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: < <http://www.mct.gov.br>>. Acesso em 02 maio 2010. Acesso em: 27 abr. 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em 02 maio 2010.

\_\_\_\_\_. Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente, disponível em <<http://www.mma.gov.br/sinima>>. Acesso em 02 maio 2010.

MULLER, C. C. Situação atual da produção de informações sistemáticas sobre o meio ambiente. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 1, p. 14-22, jan./abr. 1992. Disponível em <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/1321/951>>. Acesso em 26 abr. 2010.

OLIVEIRA, J. R. G. **Políticas públicas no Brasil e o papel das ONGs nesta formulação**. Disponível na Internet em <<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&cd=93>>. Acesso em 26 abr. 2010.

ROCHA, M. S.; PAIANO, D. B.; MELLO, R. C. **O aquecimento global e o protocolo de Kyoto**. Disponível em

<[http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/anais/bh/daniela\\_braga\\_paiano.pdf](http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/anais/bh/daniela_braga_paiano.pdf)> Acesso em 27 abr. 2010.

SANTOS, F. B. dos. **Informação ambiental e fontes de informação em meio ambiente no Brasil: um estudo de caso**. 2005. 45 f. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência da Informação Com Hab. em Biblioteconomia, Departamento de Faculdade de Biblioteconomia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2005.

SANTOS, F. B. dos; CARMONA, C. **Informação ambiental: um estudo de caso**. Disponível em

<<http://www.cori.unicamp.br/ct2006/trabalhos/informacao%20ambiental%20um%20estudo%20de%20caso.doc>>. Acesso em 26 abr. 2010.

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Perspectivas sobre as Negociações de Mudança Climática e seus Impactos na Política Brasileira**. Brasília, n. 45, p. 12, abr. /2010 Disponível em <[http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100422\\_comunicadoipea\\_n\\_45.pdf](http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/100422_comunicadoipea_n_45.pdf)>. Acesso em 26 abr. 2010.

SILVA FILHO, J.C.L. DA. **O papel das ongs na difusão de inovações tecnológicas ambientais - o caso da fundação gaia**. - Disponível em

<<http://www.ecologista.com.br/ecologista/page/evol/>>. Acesso em 26 abr. 2010.

SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA. Disponível em: < <http://www.sipam.gov.br>>. Acesso em 02 maio 2010.

TAVARES, C.; FREIRE, I. M. Informação ambiental no Brasil: para que e para quem. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 208-215, jul./dez. 2003.

Disponível em <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/369/190>>. Acesso em 27 abr. 2010.

\_\_\_\_\_, C; FREIRE, I. M. “Lugar do lixo é no lixo”: estudo de assimilação da informação”. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 125- 135, maio/ago. 2003. Disponível em < [www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17040.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17040.pdf)>. Acesso em 27 abr. 2010.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Disponível em

<<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=43&ArticleID=206&l=en>>. Acesso: em 02 maio 2010.

VIEIRA, A. da S. Política brasileira de informação ambiental. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 3-7, 1981. Disponível em

<<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/1513>>. Acesso em 27 abr. 2010.

\_\_\_\_\_, A. da S. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: fontes para compreensão do discurso político-ambiental do governo brasileiro. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 7-13, 1992. Disponível em

< [revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/1318/949](http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/1318/949)>. Acesso em: 04 maio 2010.

VOCABULÁRIO BÁSICO DE RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 300p. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/vocabulario.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2010.

WWF (1996) Rio Grande do Sul: Organizações não-governamentais. **Ecolista** – Brasília, 1996, p.234-251 – Disponível em <<http://www.ecologista.com.br/ecologista/page/evol/>>. Acesso em 27 abr. 2010.

# GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO - O LUGAR DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA EQUIDADE DE GÊNERO

<sup>1</sup> Joelma Sampaio do Nascimento

## RESUMO

Este artigo discute o papel das políticas públicas, governança e desenvolvimento e as implicações nos assuntos de gênero. Entende-se que governança seja o conjunto de políticas, procedimentos, regras, convenções, padrões e guias que dirigem e controlam as ações. Para isto se faz necessário que se recorra à responsabilização como estratégia com fins de evolução estruturada. Neste contexto, as políticas públicas voltadas ao gênero, coloca-se como principais norteadores para a efetivação de ações, de proteção. Assim, as nuances da governança perpassa questões como proteção, equidade e planejamento, sendo aqui discutidas através de documentos e referências como: Relatório do Progresso das Mulheres do Mundo 2008/2009 (Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a mulher); O plano Nacional de Enfrentamento da Violência contra a Mulher( ); Constituição Federal do Brasil (1998); Programa Regional: Ciudades sin violencia hacia las mujeres, ciudades seguras para todas e todos (Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a mulher).

**Palavras-chave: Governança. Políticas Públicas. Gênero.**

## 1INTRODUÇÃO

O termo política pública gera dificuldades no entendimento devido à sua expressão polissêmica. Alguns estudiosos do tema definem política como tudo aquilo que engloba a vida coletiva das pessoas. Neste contexto, podemos ter ainda como definição a dimensão concebida a partir da ótica da natureza,

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente PGDRA/UNIR/RO; Professora Universitária e Psicóloga.

como afirmou Aristóteles ao afirmar que o homem é um ser político. Quando nos referimos à associação das duas palavras,( política + pública) sob uma visão operacional, entendemos como ações, estratégias, práticas, diretrizes que se fundamentam em leis para o asseguramento de direitos e a resolução de problemas enfrentados pela sociedade. Trata-se de conhecimentos acerca dos fenômenos que estão intrincados ao controle da vida em sociedade.

Easton (1953. p.129) define política pública que diz que é “a alocação oficial de valores para toda a sociedade”. É pois a regulamentação das ações que vão dar característica a rotina social.

O cientista EULAU(1973, p. 465), define política como: uma decisão existente, caracterizada por consistência e repetitividade comportamental tanto de quem formula quanto de quem a cumpre. Recentemente, também têm-se adotado os termo políticas de Estado, ao invés de políticas públicas, esse tipo de política se define pela inflexibilidade, dando ao Estado a responsabilidade de implementa-las.

Existem modelos referenciais que subsidiam as os agentes de decisões. Esses modelos são do tipo: institucional, racional, incremental, ou de tipos inspirados em processos, classes e etc. No entanto em grande parte as decisões são tomadas para atingirem os contextos organizacionais. Os modelos têm como funções simplificar e esclarecer as concepções sobre políticas públicas, identificar aspectos importantes de cunho políticos –sociais e ainda propor explicações para as políticas públicas prevendo também as suas conseqüências.

A governança, no entanto, é um termo que recentemente foi adotado por agentes da política como eixo central para a elaboração de políticas de desenvolvimento local, regional e nacional, seu uso, exige mudanças profundas nas estruturas, e nas formas de concepção de poder. Desta forma, a governança, apodera-se de promoção de equidade, e de garantias à cidadania, nesta proposta de inclusão, vislumbra-se maior abertura de espaços de discussão e de participação política de pessoas que estão à margem dos

poderes de decisão, aqui nos limitamos à perspectiva de gênero, especificamente da mulher.

## **2 METODOLOGIA**

Para a elaboração deste trabalho, adotamos o caráter exploratório, de pesquisa descritiva, como forma de atingir a proposta deste trabalho. Concordando com Gil(2006), quando afirma que os estudos descritivos têm o objetivo a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de variáveis. Assim, buscou-se na literatura existente sobre o tema, subsídios para análise pretendida. Para a escolha dos materiais de análise, a escolha se baseou em referências internacionais e nacionais, principalmente em documentos elaborados pelas agências de políticas públicas do país.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As políticas de desenvolvimento são geralmente elaboradas a partir do viés do crescimento econômico, no Brasil, a história das políticas para o desenvolvimento se desdobra em planos econômicos sociais e políticos, iniciando no Governo de Getúlio Vargas, com o chamado Estado Desenvolvimentista, nesta época, o grande sucesso foi a criação dos PNDS<sup>2</sup>

Nas décadas de 40 a 70, o país teve grandes experiências em relação ao planejamento governamental. Tais planos sempre respeitaram a ótica de estabilização econômica ou de desenvolvimento regional, uma das ações é a criação da SUDENE, na elaboração destes planos pouco se visava o desenvolvimento social, poucas ações direcionadas à educação, segurança, saúde e outros, que saíssem do foco da industrialização.

---

<sup>2</sup> Denominado de Plano de Desenvolvimento Nacional.

Roberto Campos(1964), afirma que o planejamento sempre apresentou problemas de terminologia, sugerindo inclusive a distinção de programas e planos, ele define o primeiro define metas, prioridades setoriais e a formulação de incentivos, enquanto, plano por sua vez obedece a um cronograma de ações já definidas, e com definições dos atores econômicos e pela alocação de recursos financeiros.

Nos estudos sobre planejamento e desenvolvimento no Brasil, a preocupação com a inserção de políticas públicas de gênero, no rol de decisões e ações políticas efetivas, começam a tomar vulto apenas na década de 80, com a criação CNPM (Conselho Nacional dos Direitos da Mulher), fruto de movimentos feministas. Este processo de luta da época, teve como mola propulsora discordâncias contra a ditadura. É, pois, necessário levar em conta o cenário político no qual as mulheres levantaram suas aspirações libertárias.

O referido Conselho surgiu da necessidade de alcançar a representação das mulheres na democracia no âmbito político. Essas ações foram influenciadas pelas políticas públicas de gênero que aconteciam em outros países. Em especial pela Conferência Mundial sobre a Mulher realizado em Nairóbi em 1985, onde foram aprovadas as Estratégias de Nairóbi Orientadas para o Futuro para o Avanço da Mulher até o Ano 2000.

Citamos ainda como referência, a Conferência Mundial do Ano Internacional da Mulher realizada no México em 1975, e os Estados membros da CEPAL, este evento aprovou um Plano de Ação Regional que pretendia analisar os seguintes itens: O contexto, os vínculos da igualdade de gênero com as políticas de desenvolvimento e a importância da participação política. O Plano de Ação Regional de 1977 propôs, que as mulheres participassem mais ativamente na realização de todas as ações propostas, em todos os níveis.

Com as mudanças sócio-políticas ocasionadas pelo fim da ditadura, e início do governo Sarney (1985-1990), ocorreu a diminuição do poder do Estado, com reformas em várias áreas sociais, aumentado pelo seguinte (Governo de Collor), que alterou a atuação do referido Conselho, fato que perdurou também



pelo Governo Fernando Henrique, este ainda diminuiu a comunicação com os movimentos sociais, o que permitiu o crescimento de organizações não governamentais, envolvidas com a temática de gênero. Surgem nessa época vários programas, conselhos e associações o que favoreceu a criação de políticas públicas votadas aos assuntos femininos.

Através das transformações políticas e o fortalecimento de entidades envolvidas com a temática de gênero, ocorreram mudanças de relacionamento entre Estado e Sociedade, sendo criada a SEDIN ( Secretaria dos Direitos da Mulher) , fundada em 2002, inicialmente subordinada ao Ministério da Justiça e posteriormente adquirindo o status de Ministério, sua criação é um marco em relação as políticas públicas para as mulheres, pois reflete um movimento de mulheres transversal perpassando o político como foi o caso do CNDM. Este novo momento, introduz no cenário sócio-político e econômico, instituições como os Conselhos, que tomam vulto graças a maior participação da sociedade em sua pauta, e fazendo com que os assuntos sobre mulheres (saúde, violência) façam parte da agenda governamental.

A partir de 2002, foi criada a Secretaria de Estado dos Direitos da Mulher, hoje Secretaria Especial de Políticas para a Mulher, surge em maio de 2002 através de uma medida provisória convertida na lei 10.539, em setembro deste mesmo ano e coloca, no centro do poder, o debate sobre direitos humanos e cidadania da mulher.

As atribuições do Conselho eram voltadas à promoção no âmbito nacional políticas para assegurar às mulheres condições de liberdade, igualdade de direitos e a plena participação. Ao CNDM, era dada a responsabilidade de formulação de diretrizes, o assessoramento ao Poder Executivo, e acompanhamento das ações do Estado no nível federal estadual e municipal, sugestões na elaboração de projetos de lei, a fiscalização no cumprimento da lei, intercâmbio e convênios com órgãos nacionais e internacionais, o recebimento de denúncias de discriminação e encaminhá-las aos órgãos competentes e entre outras ações.

Essas iniciativas, forma fortemente influenciadas pelos movimentos internacionais à favor das mulheres na inserção dos processos de decisão

política, um deles ocorrido na década de 90, é a quarta conferência mundial da mulher, realizada em Pequim, que reiterava:

"os mecanismos nacionais para o avanço da mulher são os organismos centrais de coordenação de políticas dos governos. Sua tarefa principal é prestar apoio na incorporação da perspectiva da igualdade de gêneros em todas as esferas de política e em todos os níveis de governo".

Para obter o funcionamento eficaz dos mecanismos nacionais é preciso que:

- a. Considere-os nas instâncias mais altas de governo que seja possível, e que estejam sob a responsabilidade de um ministro do gabinete;
- b. Existam mecanismos ou processos institucionais que agilizem, conforme o caso, o planejamento descentralizado, a aplicação e a vigilância, visando a obter a participação das organizações não governamentais e organizações comunitárias, começando pelas de base;
- c. Se disponha de suficientes recursos orçamentários e capacidade profissional;
- d. Haja oportunidades para exercer influência na formulação de todas as políticas governamentais. (Art. 201).

No art. 202, do referido propunha que: "ao abordar a questão dos mecanismos para a promoção do avanço da mulher, os governos e outros agentes devem fomentar a formulação de políticas ativas e visíveis para a incorporação de uma perspectiva de gênero em todas as políticas e programas de modo que, antes que se adotem as decisões, se realize uma análise de seus possíveis efeitos para um e outro sexo".

Estabelecia como objetivos:

- Criar ou fortalecer mecanismos nacionais e outros órgãos governamentais.
- Integrar perspectivas de gênero nas legislações, políticas, programas e projetos estatais.

- Preparar e difundir dados e informação destinados ao planejamento e à avaliação discriminados por sexo.

Nestes termos, as ações do CNDM, eram reforçadas pelas iniciativas e exemplos de iniciativas internacionais. No entanto, eram os anos 80, que tinham a necessidade, de urgências nos setor social, as repostas políticas, eram iniciadas a partir do fervor das feministas da época.

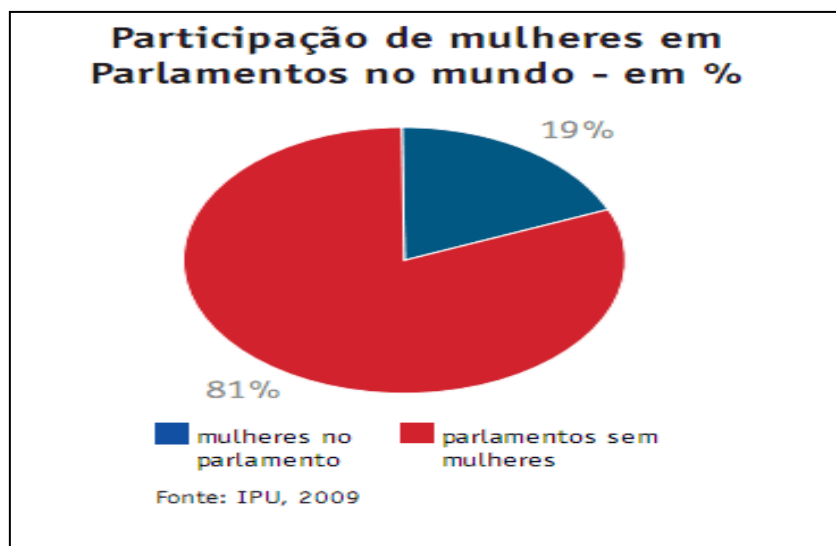
A década de 90 ficou, no entanto marcada pela tentativa de organização das políticas e a responsabilização das ações das esferas governamentais, passado o fervor das manifestações, agora os movimentos sociais, se direcionavam, para otimizar e legitimar suas práticas.

Na década de 2000, tornou-se constante a participação do Estado nas reuniões internacionais com vistas a elaborações de pactos de cunho social. Um desses eventos, trouxe a preocupação dos países da America Latina com o aumento da violência nos centros urbanos, e o papel das mulheres neste contexto, foi elaborado a partir deste o Programa Regional: Ciudades sin Violencia hacia las Mujeres Ciudades Seguras para Todas y Todos(2006/2007), desenhado por mãos de dirigentes e representantes de todos os países latinos e do Caribe, pregava ações de caráter regional , que respeitasse, as características próprias de cada país. Tinha como principal objetivo o de fortalecer o exercício dos direitos de cidadania das mulheres da América Latina. O programa é executado pela Unifem e coordenado pela oficina do Brasil e os países do cone sul. O programa propõe: 1) A elaboração de conceitos, estratégias e propostas sobre temas que constituem seu âmbito de interesse; 2) A produção e transferência de ferramentas de capacitação a atores locais; 3) O desenvolvimento de propostas de modelos de intervenção participativa.

Nesta ótica concebe-se o espaço urbano, como espaço transformador e influenciador de condutas. É o ambiente de interação social que se desenvolve e se estrutura a partir das trocas sociais, físicas e simbólicas. Contudo, é a partir das crises das instituições governamentais, com a corrupção, o crescimento do narcotráfico, e a explosão da violência nos espaços urbanos e rurais além da fragmentação do poder político, que os espaços públicos,

reflitam cada vez mais, a hegemonia do poder e da dominação do homem nas esferas políticas, persistindo nas instituições e nos partidos políticos a lógica da estrutura de poder antidemocrática, dificultando a inserção de classes, etnias e mulheres nas decisões políticas dos países.

De acordo com os dados do IPU para 2009



Notoriamente, a baixa representatividade das mulheres na política institucional é fruto da fragilidade democrática enfrentadas pelas crises que os Estados têm enfrentado. Apontamos como referência a Conferência Mundial sobre a mulher das Nações Unidas, conhecida como Conferência de Beijing, que formulou como meta mínima o percentual de 30% de participação de mulheres no poder legislativo. Contudo, essa meta só foi alcançada anos depois por apenas 20 câmaras de deputados em todo o mundo (União Interparlamentar, órgão vinculado da Organização das Nações Unidas).

De acordo com Gomes 2009:

A sub-representação das mulheres na política é uma realidade mundial. Segundo os dados mais atualizados da União Interparlamentar (IPU), que mede a presença feminina nos Parlamentos Mundiais, apenas 18,6% de mulheres ocupam cadeiras no Poder Legislativo nos 187 países analisados. A única nação a alcança mais de 50% de representação feminina é Ruanda, na África, com 56,3% de parlamentares na Câmara de Deputados. Os países nórdicos compõem a região que mais se aproxima da paridade de gênero, com 42% de participação feminina nos Parlamentos. Nas Américas, este percentual cai para 22,4%. O Brasil ocupa uma das piores posições na região, com 9% de deputadas e 12,3% de

senadoras, ficando na 109ª colocação no ranking mundial da IPU.

Apesar do evidente crescimento da escolaridade da mulher no Brasil, o mesmo não se observa na inserção no mercado de trabalho, entende-se que espaço promova autonomia social e econômica da mulher. Nota-se um avanço, nesta esfera, devido alguns aspectos como: a queda da fecundidade, o avanço da escolaridade, as melhorias nos direitos assegurados pelas leis trabalhistas.

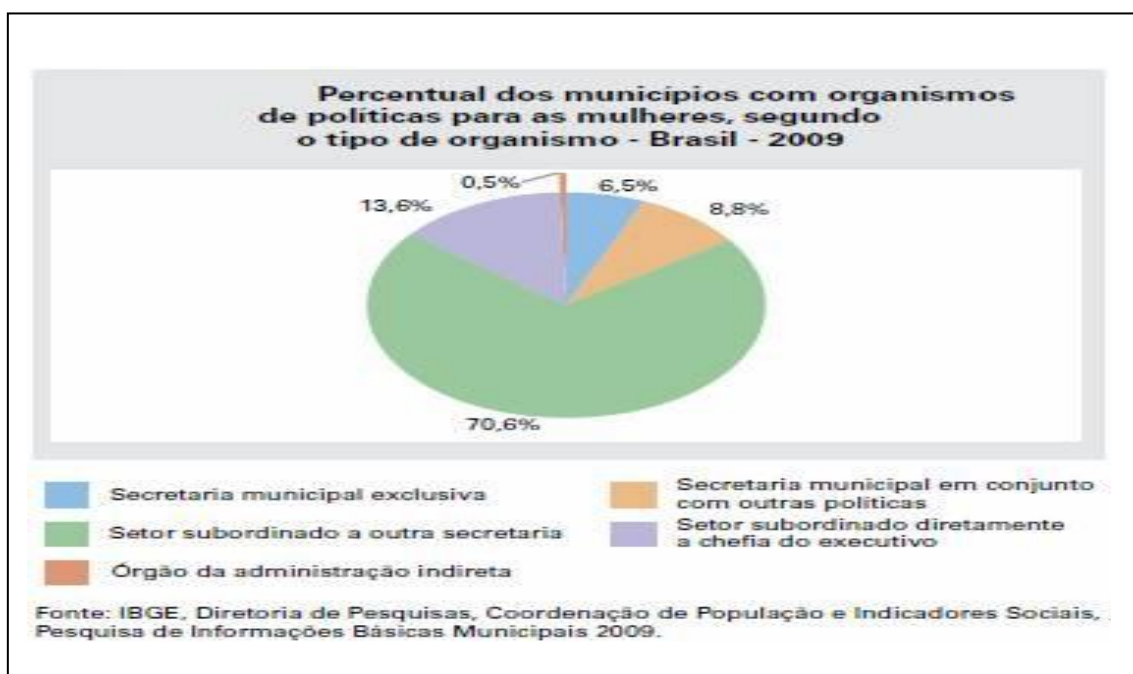
Concordamos com RANGEL, Patrícia (2009, p.67-75) quando afirmam que:.

O entendimento corrente sobre o lugar ocupado, a importância e o valor do trabalho reprodutivo e das responsabilidades familiares nas sociedades e, como parte disso, a definição das mulheres como responsáveis exclusivas por eles, tem uma série de desdobramentos. Primeiramente, é importante lembrar que esses aspectos derivam de uma divisão sexual do trabalho, dicotômica e rígida, que atua como poderoso princípio norteador nas bases da organização social e econômica das sociedades. Manifesta-se em uma forma específica de relação entre trabalho produtivo remunerado e trabalho reprodutivo não-remunerado, na qual as noções de homem-provedor e mulher-cuidadora e das mulheres como força de trabalho secundária são reforçadas. Manifesta-se também na organização do mercado de trabalho a partir da hierarquização estabelecida entre ocupações melhor remuneradas e detentoras de maior status social entendidas como tipicamente masculina e ocupações mal remuneradas e desvalorizadas socialmente, associadas às tarefas de cuidado entendidas como tipicamente femininas. Esses elementos possuem aspectos sócio-econômicos e simbólicos que impactam a distribuição de recursos, bens e serviços, bem como do poder, desempenhando papel central na reprodução das desigualdades sociais.

Também se observa, não que não é só na esfera pública como privada as dificuldades das mulheres ascenderam a cargos com poder de decisão segundo uma pesquisa realizada pela CATCHO empresa que dedica-se ao recebimento e encaminhamento de currículos a postos de trabalho, demonstra que as mulheres que buscar o referido serviço apenas cerca de 20% a 30% de mulheres nos postos de chefia. Ainda na mesma pesquisa traz o resultado interessante que as mulheres que ocupam cargo de chefia, geralmente estão em empresas de médio e pequeno porte.

De acordo com os dados do IBGE, 2009, os organismos responsáveis pelas políticas para as mulheres ainda representam em grande maioria

subordinados a outra secretaria. Evidenciando, as dificuldades em protagonizar mudanças no cenário político-administrativo.



Observa-se que os números refletem ainda a pequena participação das mulheres nos ambientes de decisão, no relatório do Observatório Brasil da igualdade de gênero (2009/2010), que na maioria dos Estados (26), essa participação é mínima, das 428 secretarias, destas 16,48% tem mulheres à frente, enquanto o número de homens é de 441 ou 83,52%.

**Mulheres em Secretarias Municipais Nas Capitais Brasileiras – Regiões**

Região	% de Mulheres
Norte	31,81%
Nordeste	23,13%
Centro Oeste	13,33%
Sudeste	12,98%
Sul	7,4
Brasil	19,85

FONTE: SPM/PR/2009-2010.

Ao analisarmos os dados, nos reportamos a um dos modelos, que podem ser os mais adequados na elaboração de políticas públicas para as mulheres, o da teoria dos grupos, este modelo parte da premissa de que as políticas visam a interação entre os grupos, os pessoas que tem interesses comuns, unem-se formalmente ou até informalmente para apresentar suas demandas ao governos.

TRUMAN (1954) afirma que um grupo de interesse é um grupo com atitudes compartilhadas que faz certas reivindicações a outros grupos na sociedade, assim é na articulação entre os indivíduos com os mesmos interesses, isto é, os indivíduos só se tornam importante nas decisões políticas, quando são integrados à ela.

### **3 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e descritiva, escolhida por julgarmos que possa atingir a proposta deste trabalho. Concordando com Gil (2006), quando afirma que os estudos descritivos têm o objetivo a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de variáveis. Assim, buscou-se na literatura existente sobre o tema, subsídios para análise pretendida.

Desta forma, como universo da investigação têm-se: O Relatório anual do Observatório Brasil da Igualdade de Gênero 2009/2010; Programa Regional: Ciudades sin Violencia hacia las Mujeres Ciudades Seguras para Todas y Todos; II Plano Nacional de Políticas Para as Mulheres entre outros. Foram tabulados: anais/periódicos, nomes dos autores citados, e características das referências (livro, artigo, ou outros) e se a origem dos autores da citação era nacional ou estrangeira.

### **4 CONCLUSÕES**

Nota-se que as mudanças no cenário brasileiro, em termos de política e desenvolvimento, ocasionou maior participação na tomada de decisão isto devido à experiência brasileira adquirida ao longo dos vários planos já elaborados desde a época de Getúlio Vargas. A maturidade pretendida em matéria de governança, buscando desenho institucional, traçar novas formas de controle social, defesa dos interesses e melhorar ainda a capacidade gerencial de políticas sociais. Estas diferentemente das demais formas ou modelos de políticas (já apresentadas no texto), mostra que os mecanismos de sanções e recompensas, não se molda as políticas de gênero por exemplo, uma vez que esta caracteriza-se pela intencionalidade e a mudança de paradigmas.

A intervenção do estado neste caso, é a de propiciar espaços para que esta população ascenda às esferas de poder com vistas à equidade em todos os sentidos. É no escopo da coletividade que se pode avaliar se as normas, regras e regulações ( políticas públicas), estão realmente atingindo suas metas. Desta forma, cabe implementações de políticas não só nacionais, porém as locais, como já assinala a os documentos aqui analisados do Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a mulher, salienta-se a iniciativa da municipalização, ocorrida nas últimas décadas como forma de descentralização e de mobilização em relação a saúde, educação e segurança, estas se mostram importantes para deslocar a implementação de políticas universais para as esferas locais. No entanto, ainda se mostra tímida em relação a avanços econômicos e sociais.

## **CONCLUSÕES**

Na problemática do sexismo, entendem-se que para a mudança do cenário atual, se faz necessário como linhas de ação a sensibilização de governantes locais, regionais e nacionais. É certo que a população feminina no Brasil é de 51% (IBGE, 2008), e como tal precisa realmente ter acesso a políticas que propiciem o aumento ( melhoramento) da percepção da sociedade sobre a



disponibilidade e capacidade da mulher de ascender a postos de poder. É assim, é necessário para a inclusão da mulher nos vários espaços públicos Promoção de mecanismos de autonomia econômica e financeira das mulheres por meio , do acesso ao crédito e do apoio cooperativismo e comércio; Nesta ótica, acredita-se que o papel da governança, é o de oferecer um país com um clima político, legal, econômico e cultural que permita que as mulheres que se envolvam nos processos de decisão, de forma sustentável e efetiva.

## REFERÊNCIAS

BIDERMAN, C.; GUIMARÃES, N.A. **DESIGUALDADES, DISCRIMINAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE SETORES SELECIONADOS DA ATIVIDADE PRODUTIVA NO BRASIL**. Comunicação apresentada na II INTERNATIONAL CONFERENCE ILAS-CEBRAP, 18-20 mar. 2002, São Paulo, 30 p.

CAMPOS, R. de O. **A EXPERIÊNCIA DE PLANEJAMENTO DO BRASIL**. Rio de Janeiro, Apec, 1964.

EASTON, David. **A FRAMEWORK FOR POLITICAL ANALYSIS**. Englewood Cliffs, N.J:Prentice Hall, 1965.

GOMES, Alessandra Soares Muniz. **SUB-REPRESENTAÇÃO FEMININA NA POLÍTICA É CONSTATADA TAMBÉM NOS SECRETARIADOS DOS ESTADOS E DAS CAPITAIS**, in: Revista do Observatório Brasil da Igualdade de Gênero, Ano I, número 1. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para Mulheres, 2009.

Programa Regional: **CIUDADES SIN VIOLENCIA HACIA LAS MUJERES CIUDADES SEGURAS PARA TODAS Y TODOS**. Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a Mulher, 2006/2007.

HEIDEMANN,G.F. e S. Francisco J. **POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO: BASES EPISTEMOLÓGICAS E MODELOS DE ANÁLISE**. Ed. Universidade de Brasília 2ª Ed. 2010.

TRUMAN, David B. **THE GOVERNMENTAL PROCESS**. New York: Knopf, 1954.



## IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NOS FRUTOS DE *Solanum monachophyllum* DUNAL (FAMÍLIA: SOLANACEAE)

Laiza Sabrina dos Santos Pires<sup>1\*</sup>; Renato Abreu Lima<sup>2,3</sup>; Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>3</sup>; Anselmo Enrique Ferrer Hernández<sup>1</sup>; Naiane Cristina Carneiro Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade São Lucas, Rua Alexandre Guimarães, 1927, Areal, 78804-373, Porto Velho-RO, Brasil (laiza\_sabrina@hotmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de Rondônia, BR 364, km 9,5, 78900-000, Porto Velho-RO, Brasil; <sup>3</sup>Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, 76815-800, Porto Velho-RO, Brasil

### RESUMO

A família botânica Solanaceae se caracteriza por apresentar aproximadamente 98 gêneros e 2.720 espécies. Muitas das espécies do gênero *Solanum* são conhecidas como jurubebas e consideradas medicinais. O objetivo deste trabalho foi identificar os metabólitos secundários dos frutos de *Solanum monachophyllum* D. Os frutos da planta foram coletados no município de Porto Velho-RO. No laboratório de fitoquímica, obteve-se 1,152.21g de frutos. O material foi moído até um pó fino e submetido à extração pelo método sólido-líquido no aparelho de Soxhlet utilizando como solvente o etanol. O extrato dos frutos foram submetidos a reagentes específicos para reconhecimento de alcalóides (Mayer, Wagner e Dragendorff), glicosídeos cardiotônicos (Salkowski, Kedde, Keller-Killiani e Liebermann Burchard), cumarinas voláteis, flavonóides, taninos (acetato de chumbo e cloreto de ferro III) saponinas, triterpenos (Liebermann-Burchard e Salkowski) e derivados antracênicos livres (Börntraeger). Os resultados obtidos dos frutos, indicaram a presença de alcalóides utilizando o reagente de Dragendorff, cumarinas, flavonóides, taninos, saponinas, triterpenos e esteróides. Porém, derivados antracênicos livres e glicosídeos cardiotônicos utilizando o reagente de Liebermann Burchard não foram encontrados.

**Palavras-chave:** Angiospermas. Jurubeba. Rondônia.

### INTRODUÇÃO

A natureza tem sido fonte de agentes medicinais por milhares de anos e continua sendo uma abundante fonte de novos quimiotipos, apesar de que apenas 5-15% das cerca de 250.000 espécies de plantas superiores foram sistematicamente investigadas, e o potencial do meio ambiente é ainda muito pouco explorado. O registro de rastreamento da descoberta de fármacos de produtos naturais, e o pequeno número de novas entidades químicas desenvolvidas nas indústrias farmacêuticas, associado à contínua ameaça à biodiversidade, com a destruição dos ecossistemas terrestres, proporcionam um argumento irrefutável em favor da maior colaboração multidisciplinar e internacional na exploração da natureza como fonte

de novos indícios para o desenvolvimento de fármacos e outros valiosos agentes bioativos. Neste aspecto, a diversidade biológica imensamente rica do Brasil e de países vizinhos oferecem um potencial incomparável.

O desenvolvimento e a descoberta de novos fármacos eficientes requer colaboração internacional e multidisciplinar. Isso envolve disciplinas variando de botânica, fitoquímica, plantas medicinais, farmacologia, microbiologia e química celular e molecular, farmacognosia, toxicologia e experimentos clínicos. A família botânica Solanaceae se encontra dentre as Angiospermas com grande distribuição em todos os continentes, sendo uma das famílias maiores e mais complexas, com cerca de 2.720 espécies subordinadas a 98 gêneros (OLMSTEAD & BOHS, 1999).

Segundo Agra (1999), a família Solanaceae possui o seu centro de diversificação genética na América do Sul, que também é o centro de endemismo do grupo, com 50 gêneros endêmicos e várias seções de *Solanum*. São plantas herbáceas, arbustivas ou arbóreas, com desenvolvimento de floema intraxilemático no caule, de folhas alternas, inteiras ou partidas, sem estípulas. Flores em geral pequenas, de coloração predominantemente roxa. As flores são pentâmeras, diclamídeas, hermafroditas, de simetria radial ou fracamente zigomorfas. Ovário bicarpelar, bilocular, súpero, com o septo inclinado em relação ao eixo da flor. Fruto seco capsular, loculicida ou baciforme (JOLY, 2002).

Dentre as inúmeras famílias botânicas que apresentam atividades medicinais comprovadas, a família Solanaceae possui inúmeras contribuições na medicina. O gênero *Solanum* é o mais representativo desta família, consistindo de cerca de 1.500 espécies, sendo um dos mais numerosos do mundo (AGRA, 1999).

A maioria das plantas do gênero *Solanum* apresenta alcalóides esteroidais e saponinas esteroidais, que são compostos de grande interesse na medicina tradicional, pois é a matéria-prima para a produção de vários fármacos com diferentes aplicações, tais como: anabólicos, antiflogísticos, antialérgicos, contraceptivos, diuréticos, imunossupressores e tônicos (MOLA, 1997). Os metabólitos secundários de plantas têm sido usados como fatores de interação com outros organismos, onde muitos deles são de interesse biológico ou possuem atividade terapêutica úteis ao homem. Uma forma de agilizar o isolamento e obtenção de tais compostos é pela introdução de ensaios biológicos nas pesquisas fotoquímicas (WINK, 1990).

Nos últimos anos tem-se verificado um grande avanço científico envolvendo os estudos químicos e farmacológicos de plantas medicinais que visam obter novos compostos com propriedades terapêuticas (FILHO & YUNES, 1998). Diante de inúmeras prospecções fitoquímicas da família Solanaceae, este trabalho teve como objetivo identificar os metabólitos secundários presentes nos frutos da espécie *Solanum monachophyllum* Dunal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os frutos de *S. monachophyllum* Dunal utilizados para obtenção do extrato vegetal foram coletados em novembro de 2008, no bairro Areal, em Porto Velho-RO. Foram coletados quatro exemplares da planta e conduzidos ao Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas (HFSL) em Porto Velho-RO, onde passaram pelo procedimento de prensagem entre jornais, papelão, corrugado (alumínio) e prensa de madeira. Cada espécime foi identificada com o número de coleta, data, local e nome do coletor, permanecendo em um período de três dias em estufa elétrica.

Depois de desidratado, o material foi descrito taxonomicamente com auxílio de lupa estereoscópica e de literatura especializada, ou por comparação com material do acervo já identificado. O material identificado encontra-se registrado sob o nº de 00005185 e incorporado ao acervo do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro da Faculdade São Lucas (HFSL) em Porto Velho-RO.

A realização da extração etanólica dos frutos de *S. monachophyllum* Dunal foi realizada no Laboratório de Fitoquímica da Faculdade São Lucas (FSL) sendo levados a estufa elétrica com temperatura a 100°C durante 48 horas, na qual, foram desidratados para a realização da extração. Posteriormente, realizou-se a pesagem do material fresco e material seco. Após a pesagem, os frutos foram triturados e colocados em sacos plásticos sendo anotados os dados essenciais do material, tais como: data da processagem e a quantidade.

Foram feitas extrações etanólicas dos frutos de *S. monachophyllum* Dunal utilizando o método de extração sólido-líquido através do processo do aparelho de Soxhlet, onde adicionou-se em um balão o etanol, e envolto a um papel de filtro o material para a extração que foi colocado em um condensador de bolas que foi aquecido em uma placa de aquecimento. O extrato obtido foi destilado através de

uma destilação simples com o intuito de retirar todo o solvente contido no extrato vegetal.

Os extratos obtidos foram concentrados utilizando o método de destilação simples. Após isto, foram testados reagentes específicos de reconhecimentos de alcalóides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas voláteis, flavonóides, taninos, saponinas, triterpenos e derivados antracênicos livres descrita a seguir:

### **Alcalóides**

Os alcalóides são compostos de caráter básico e sua solubilidade em diferentes reagentes, modifica em função do pH. Os alcalóides na forma básica são solúveis em solventes orgânicos e insolúveis em solventes aquosos; na forma de sal, são solúveis em solventes aquosos e insolúveis em solventes orgânicos.

Esta pesquisa fundamenta-se na capacidade que os alcalóides possuem, em estado de sal, de combinar-se com iodo e metais pesados como bismuto, mercúrio e tungstênio e formarem precipitados.

Para realizar o ensaio utilizou-se 2,0 mL da solução metanólica, foi adicionado 2,0 ml de ácido clorídrico (10%) e esquentou essa mistura por 10 minutos. Após o resfriamento, o extrato foi filtrado, e dividido em três tubos de ensaios e colocaram-se algumas gotas dos seguintes reativos de reconhecimento:

- **Tubo 1 - Reativo de Mayer:** observando formação de precipitado branco ou leve turvação branca;
- **Tubo 2 - Reativo de Dragendorff:** observando formação de precipitado de coloração tijolo;
- **Tubo 3 - Reativo de Wagner:** observando formação de precipitado de coloração alaranjado.

### **Glicosídeos Cardiotônicos**

A 2,0 mL de solução do extrato foi adicionado 3,0 ml de solução de acetato de chumbo a 10% e 2,0 ml de água destilada. Aqueceu-se a mistura em banho-maria durante 10 minutos. Em seguida, o extrato foi filtrado e agitado com 10,0 mL de clorofórmio, separando a fase clorofórmica em quatro tubos de ensaio. Após a evaporação do clorofórmio, obteve-se a formação de resíduos nos tubos, os quais foram acrescidos dos seguintes reagentes:

- **Tubo 1:** 1,0 mL de Reativo de Kedde.

Coloração rosa ou azul-violeta ao visível indica cardenólidos, os bufadienólidos não reagem. A cor se atenua em poucos minutos.

- **Tubo 2:** Realizou-se a reação de Keller-Kiliani (ácido acético glacial, numa gota de cloreto férrico III a 5% em metanol e ácido sulfúrico concentrado).  
Colorações intensas é resultado positivo.
- **Tubo 3:** Realizou-se a reação de Liebermann-Burchard (1,0 mL da amostra/algumas gotas de ácido acético + 3,0 mL anidrido acético/ácido sulfúrico (50:1, v/v).  
Resultado positivo: coloração verde, azul esverdeado, roxo a azul.
- **Tubo 4:** Realizou-se a reação de Salkowski para a determinação de núcleo esteroidal.  
Coloração indo do amarelo para o roxo é um resultado positivo.

### **Flavonóides**

Esta pesquisa baseia-se na modificação da estrutura do flavonóide em presença de ácido.

Colocou-se em um tubo, 2,0 mL da solução metanólica e alguns fragmentos de magnésio e adicionado pelas paredes do tubo, algumas gotas de ácido clorídrico diluído.

### **Taninos**

Os taninos são divididos em duas classes considerando os núcleos fenólicos existentes na união destes. Os taninos hidrolisáveis apresentam ácido gálico ou ácido hexaidroxidifênico com seus derivados esterificados com glicose. Estes ésteres são facilmente hidrolisados em ácidos fenólicos e açúcar.

Os taninos condensados contêm núcleos fenólicos que muitas vezes estão ligados a carboidratos ou a proteínas. A maioria dos taninos condensados é resultante da condensação de dois flavan-3-óis, ou mais (catequina) ou de flavan-3,4-dióis (leucocianidina).

Na realização de todos os ensaios foram utilizados 2,0 mL da solução metanólica e adicionado 5,0 mL de água destilada. Após a adição o extrato ficou em repouso, sendo a seguir filtrado. Nesses ensaios, foram acrescentados os seguintes reagentes:

- **Tubo 1:** 1 - 2 gotas de solução de cloreto férrico III a 10%.

Coloração azul indica possível presença de taninos hidrolisáveis, e coloração verde de taninos condensados.

- **Tubo 2:** 1 - 2 gotas de acetato de chumbo a 10%.  
A presença de um precipitado corado indica positividade da reação.  
**Tubo 3:** 1 - 2 gotas de Gelatina 25 %.

### **Saponinas**

Neste ensaio, a 2,0 mL da solução metanólica foram adicionados 5,0 mL de água a 100°C. Após resfriamento, agitou-se vigorosamente, deixando em repouso por 20 minutos.

Classifica-se a presença de saponinas pela formação de espumas.

### **Triterpenos e/ou Esteróides**

Neste ensaio, com 2,0 mL da solução metanólica, foi adicionado 5,0 mL de clorofórmio. Após filtração, o extrato foi dividido em duas porções. Em cada um dos tubos realizaram-se as reações de Liebermann-Burchard e Salkowski.

Os triterpenos desenvolvem coloração estável e os esteróides desenvolvem coloração mutável com o tempo.

### **Derivados Antracênicos Livres-quinonas**

Colocou-se num tubo de ensaio 2,0 mL da solução metanólica e 5,0 mL de clorofórmio, agitando-o. Deixou-se em repouso por 15 minutos. O extrato clorofórmico foi utilizado para a realização do ensaio.

Colocou-se 1,0 mL do extrato clorofórmico num tubo de ensaio e acrescentando 1 mL de solução aquosa de hidróxido de sódio a 5%, com posterior agitação.

Coloração roxa em fase aquosa indica a presença de antraquinonas (Reação de Borntraeger).

### **Cumarinas**

Em um tubo de ensaio colocou-se 2,0mL da solução metanólica, tampou-se com papel de filtro impregnado em solução 10% de NaOH e levou-se a banho de água a 100°C por alguns minutos. Removeu-se o papel de filtro e examinou-se sob luz UV. A fluorescência amarela indica a presença de cumarinas.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 mostra os resultados da identificação de metabólitos secundários do extrato dos frutos de *S. monachophyllum* Dunal.

Teste de Reconhecimento	Extrato dos frutos	Observações (coloração)
<b>ALCALÓIDES</b>		
• Reagente de Mayer	-	Verde
• Reagente de Wagner	-	Verde
• Reagente de Dragendorff	+	Laranja
<b>GLICOSÍDEOS CARDIOTÔNICOS</b>		
• Reagente de Kedde	+	Rosa
• Reagente de Keller-Killiani	+	Verde
• Liebermann	-	Transparente
• Reagente Salkoswi	+	Amarelo
• Reagente de Baljet	+	Laranja
<b>CUMARINAS VOLÁTEIS</b>	+	Amarela
<b>FLAVONOIDES</b>	+	Variável
<b>TANINOS</b>		
• Reagente de Acetato de chumbo	+	Azul
• Reagente de Cloreto de Ferro III	+	Azul
<b>SAPONINAS</b>	+	Presença de espuma
<b>TRITERPENOS E/OU ESTEROIDES</b>		
• Reagente de Liebermann-Burchard	+	Estável
• Reagente de Salkowski	+	Estável
<b>DERIVADOS ANTRACÊNICOS LIVRES</b>		
Reagente de Börntraeger	-	Vermelho

Nota-se que os reagentes específicos dos metabólitos secundários foram positivos para alcalóides, utilizando os reagentes de Dragendorff; glicosídeos cardiotônicos utilizando os reagentes de Salkowski, Kedde e Keller-Killiani; cumarinas voláteis; flavonóides; taninos utilizando todos os reagentes; saponinas; triterpenos e/ou esteróides utilizando todos os reagentes. Os reagentes específicos deram resultados negativos para as cumarinas voláteis e derivados antracênicos livres utilizando o reagente de Börntraeger.

Muitas substâncias naturais parecem ser ideais do ponto de vista farmacológico. Elas têm grande eficácia e segurança e tentativas de modificação estrutural não resultam em melhores propriedades. Um exemplo antigo é o dos glicosídeos cardíacos digitoxina e digoxina. Eles estão presentes em *Digitalis purpurea* (Scrophulariaceae) e o uso da planta para problemas cardíacos é descrito desde 1785. Outro exemplo mais recente é dos compostos anticâncerígenos, vincristina e vinblastina. Elas estão presentes em *Catharanthus roseus* (Apocinaceae) em concentrações muito baixas e são quimioterápicos de escolha para alguns tipos de câncer (ARVIGO & BALICK, 1993).

Os flavonóides encontrados nos frutos de *S. monachophyllum* Dunal representam um dos grupos fenólicos mais importantes e diversificados entre os produtos de origem natural. Essa classe de compostos é amplamente distribuída no reino vegetal. Quase ausente em algas, alguns representantes foram identificados em briófitas, existindo somente um relato de ocorrência em fungos. Em pteridófitas também foram encontrados, mas sua variabilidade estrutural é pequena. Todavia, estão presentes em abundância em angiospermas, apresentando nesse grupo enorme diversidade estrutural. Muitas plantas medicinais incluem nos seus extratos um variado número de flavonóides e nas últimas duas décadas em havido um esforço da farmacognosia de forma a validar alguns deles (SIMÕES et al. 2004).

Diversas funções são atribuídas aos flavonóides nas plantas. Dentre elas podem-se citar: (a) proteção dos vegetais contra a incidência de raios ultravioletas e visíveis, além de proteção contra insetos, fungos, vírus e bactérias; (b) atração de animais com finalidade de polinização; (c) antioxidantes; (d) controle da ação de hormônios vegetais; (e) agentes alelopáticos; e (f) inibidores de enzimas (HARBONE, 1989; HARBONE & WILLIAMS, 2000).

Os flavonóides encontrados nos frutos podem ser diferentes daqueles presentes nas flores, nos caules ou ramos, raízes ou frutos. O mesmo composto ainda pode ocorrer em diferentes concentrações, dependendo do órgão vegetal em que se encontra. O interesse econômico pelos flavonóides é decorrente de suas diferentes propriedades, como, por exemplo, o fato de alguns apresentarem cor e poderem ser usados como pigmentos, sua importância no processo de tanagem do couro, na fermentação do chá-da-índia, na manufatura do cacau e por conferirem cor e valor nutricional alguns alimentos. Além disso, estes compostos possuem também importância farmacológica, resultado de propriedades atribuídas a alguns

representantes da classe, como, por exemplo: antitumoral, antiinflamatória, antioxidante, antiviral, entre outras (SIMÕES et al. 2004).

Os triterpenos e/ou esteróides classificados como positivo neste trabalho, podem ter se originados das saponinas, uma vez que as saponinas possuem uma parte com característica lipofílica (triterpenos ou esteróide) e outra hidrofílica, que determina a propriedade de redução da tensão superficial da água e sua ação detergente e emulsificante. Com isso, eles incluem compostos estruturalmente muito diversos, incluindo os esteróides, muitos glicosídeos importantes apresentam algiconas de natureza triterpênica, alguns mimetizam hormônios de insetos e interferem com seu desenvolvimento, outros triterpenos são antialimentários, sendo que o mais conhecido é a azadiractina obtido da (*Azadirachta indica* P.) conhecido popularmente como o nim indiano (SIMÕES et al. 2004).

Os taninos presentes nos frutos de algumas espécies de *Solanum* podem ser empregado na medicina tradicional no tratamento de diversas moléstias, tais como diarreia, hipertensão arterial, reumatismo, hemorragias, feridas, queimaduras, problemas estomacais (azia, náusea, gastrite e úlcera gástrica), problemas renais e do sistema urinário e processos inflamatórios em geral (HASLAM, 1996). Acredita-se que as atividades farmacológicas dos taninos são devidas, pelo menos em parte, a três características gerais que são comuns em maior ou menor grau aos dois grupos de taninos, condensados e hidrolisáveis: 1) complexação com íons metálicos (ferro, manganês, vanádio, cobre, alumínio, cálcio, entre outros); 2) atividade antioxidante e seqüestradora de radicais livres e 3) habilidade de complexar com outras moléculas incluindo macromoléculas tais como proteínas e polissacarídeos.

Os taninos ajudam no processo de cura de feridas, queimaduras e inflamações através da formação de uma camada protetora (complexo tanino proteína e/ou polissacarídeos) sobre a pele ou mucosa danificada, ocorrendo abaixo desta, o processo natural de cura (reestruturação do epitélio e formação de vasos). Processo similar ocorre provavelmente em casos de úlcera gástrica, em que uma camada de tanino-proteína complexados protege a mucosa do estômago (AUDI et al. 1999).

As saponinas encontradas são reconhecidos basicamente pela solução aquosa onde formam espumas persistentes e abundantes. Apesar de dificuldades de solubilidade, ao longo do tempo, esse grupo de substâncias sempre tem sido de

interesse farmacêutico, seja como adjuvante em formulações, componentes ativos em drogas vegetais, ou ainda, como matéria-prima para a síntese de esteróides.

As saponinas esteroidais e triterpênicas, assim classificadas, apresentam uma distribuição diferenciada no reino vegetal. As saponinas esteroidais neutras são encontradas quase que exclusivamente em monocotiledôneas, principalmente nas famílias Liliaceae, Dioscoreaceae e Agavaceae. Os gêneros *Smilax*, *Dioscorea*, *Agave* e *Yucca* são especialmente ricos nessas saponinas. As saponinas esteroidais básicas ou alcaloídicas são encontradas principalmente no gênero *Solanum*, pertencente à família Solanaceae (SCHENKEL et al. 2004).

Os dados químicos baseados nos padrões flavonoídicos contribuem para compreensão sistemática dos táxons nos níveis mais baixos de classificação na família e, neste sentido relatamos um perfil químico de *Solanum* com base na ocorrência de flavonóides (SILVA, 2003).

## CONCLUSÕES

A família Solanaceae possui na sua constituição produtos naturais biologicamente ativos, como mostram os resultados deste trabalho, verificando que nos frutos de *S. monachophyllum* Dunal apresentam substâncias potencialmente ativas que podem ser utilizadas na indústria farmacêutica e cosméticos, beneficiando diretamente as pessoas que utilizam esses produtos obtidos da natureza.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRA, M.F.; A new species of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* (Solanaceae) from Chapada da Diamantina, Bahia, Brazil. **Novon**, v.9, n.2, p.292-295. 1999.
- ARVIGO, R.; BALICK, M. **Rainforest remedies**. Twin Lakes: Lotus Press. 1993. 98p.
- AUDI, E.A.; TOLEDO, D.P.; PERES, P.G.; KIMURA, E.; PEREIRA, W.K.V.; MELLO, J.C.P.; NAKAMURA, C.V.; ALVES-DO-PRADO, W.; CUMAN, R.K.N.; BERSANIAMADO, C.A. Gastric antiulcerogenic effects of *Struphnodendron adstringens* in rats. **Phytotherapy research**, v.13, n.2, p.264-266. 1999.

- FILHO, C.V.; YUNES, R.A. Estratégias para obtenção de composto farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais: conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, v.21, n.1, p.99-105, 1998.
- HARBORNE, J. **Methods in plant biochemistry**. Plant phenolics. Londo: Academic, 1989.
- HARBORNE, J.; WILLIAMS, C. Advances in flavonoid research since 1992. **Phytochemistry**. v.55, p.481-504. 2000.
- HASLAM, E. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs and medicines: possible modes of action. **Journal of Natural Products**, v.59, n.2, p.205-215. 1996.
- IWU, M.M. **Handbook of African Medicinal Plants**. Boca Raton, Florida: CRC Press. 1993.
- JOLY, A.B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 13.ed. São Paulo: Companhia. Editora Nacional, 2002. 569p.
- MOLA, J.L. Solasodina em espécies de *Solanum* do cerrado do distrito federal. **Química Nova**, v.20, n.5, p. 460-462, 1997.
- OLMSTEAD, R.G.R.; SPRANGLER, E.; BOHS, L.; PALMER, J.D. **Phylogeny and provisional classification of the Solanaceae based on chloroplast DNA**. New York: Royal Botanic Gardens. 1999.
- SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; ATHAYDE, M.L. Saponinas. **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 1107p.
- SILVA, T.M.S.; CARVALHO, M.G.; BAZ-FILHO, R.; AGRA, M.F. Ocorrência de flavonas, flavonóis e seus glicosídeos em espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae). **Química nova**, v.26, n.4, p.517-522, 2003.
- SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 1109p.
- WINK, M. **Physiology of Secondary Product Formation in Plants**. In: **Secondary Products from Plant Tissue Culture**, ed. Charlwood, B. V. \_ Rhodes, M. J. C., Oxford: Clarendon Press, 1990. p.23.

# **MARKETING NO VAREJO DE CARNES: UM ESTUDO NA CIDADE DE PORTO VELHO**

Haroldo de Sá Medeiros

## **RESUMO**

Essa proposta de pesquisa visa o estudo da utilização do marketing no varejo de carnes bovina em Porto Velho, Rondônia. O Brasil tem um rebanho bovino de cerca de 190 milhões de cabeças, em contínuo crescimento e tem apresentado avanços nos índices de produtividade. Nesse contexto temos Rondônia, que é um dos maiores produtores e ocupa a sétima posição no ranking brasileiro de estados exportadores, segundo a Associação Brasileira de Frigoríficos. Através do crescimento do consumo de carnes no Brasil, que será de 28,39% até 2020, segundo previsão do Ministério da Agricultura, as empresas do varejo desse segmento terão que se adaptar às novas tendências e ao mercado consumidor que se torna a cada dia mais informado e exigente. Por isso, essa proposta de pesquisa visa mostrar a utilização do marketing no varejo de carne bovina de Porto Velho, tendo como objetivo identificar e destacar o relacionamento no último elo da cadeia produtiva da bovinocultura de corte, entre varejistas e consumidores, além das vantagens competitivas que o marketing oferece para as empresas que o utilizam de maneira consciente dentro do mercado de Porto Velho, Rondônia.

Palavras-chave: Marketing, varejo, bovinocultura de corte.

## **INTRODUÇÃO**

“Embora se fale muito em marketing, ainda estamos longe de usar esta ferramenta básica para o sucesso no sistema do boi e seus produtos derivados, com destaque para o produto mais nobre: a carne. Entidades e instituições, de um modo geral, ainda não profissionalizaram suas ações de marketing, deixando de lado importantes e eficientes meios que poderiam modificar substancialmente seus resultados”. (Fundo de Desenvolvimento da Pecuária - FUNDEPEC. Disponível em <[www.fundepec.org.br](http://www.fundepec.org.br)> Acesso em 30 de março de 2010 ).

A falta de padronização dos produtos oferecidos, precariedade da higiene nos estabelecimentos e na conservação da carne ainda é realidade para o consumidor quando ele necessita do varejo de carnes. Propagandas mal elaboradas e voltadas para o público-alvo errado são constantes. De tal modo, as empresas desse segmento precisam pensar na melhor maneira de atender seus clientes e o marketing se torna um aliado daquelas que souberem aplicar seus conceitos e adequá-los a sua realidade. Através de estudos mercadológicos, as empresas são capazes de identificar e melhorar suas práticas em relação aos clientes. Sendo assim, o trabalho visa mostrar e identificar como o marketing está sendo utilizado dentro do segmento varejista de carne bovina em Porto Velho-RO e também destacar alguns pontos essenciais sobre a perspectiva do cliente em relação ao segmento.

## **METODOLOGIA**

### **CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Será utilizado o método exploratório descritivo nesta pesquisa. A pesquisa exploratória descreve situações e as relações existentes entre os componentes da pesquisa. A pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes. Esse tipo de pesquisa requer um planejamento bastante flexível para possibilitar a consideração dos mais diversos aspectos de um problema ou de uma situação.

O tipo descritivo de metodologia de pesquisa quantifica os dados, permitindo a recomendação de um curso de ação. “Assim, para coletar dados, usam-se técnicas específicas, dentre elas destacam-se a entrevista, o questionário e a observação”. (PARA FILHO, 1998). No tipo descritivo de pesquisa, não há interferência do pesquisador, ele descreve o objeto de pesquisa, procurando descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos. (BARROS, 2000).

As pesquisas de caráter descritivo não tentam explicar alguma coisa. Funcionam como levantamentos de opinião, censos ou pesquisas de mercado que através de fatos descritivos buscam informação necessária para a ação ou predição. Neste caso, as informações coletadas servirão de base para a verificação da utilização do marketing do varejo de carne bovina de Porto Velho-RO.

## **POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A população consiste em estabelecimentos comerciais que atuam completamente ou parcialmente com a venda direta de carne bovina para o consumidor situados em Porto Velho-RO, podendo se estender aos clientes desses estabelecimentos.

A tipo de amostra pretendida é a não probabilística por quotas, de tal forma que os elementos da população serão selecionados por região geográfica. Através disso, poderão ser apurados dados que mostrarão as diversas práticas do marketing voltadas a diferentes públicos-alvos.

## **INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

Os dados serão coletados através de observação, aplicação de questionários e entrevistas com os proprietários, gerentes ou responsáveis pelo estabelecimento comercial atuante no varejo de carne bovina em Porto Velho-RO. A observação consistirá na análise de materiais promocionais, publicidade, propaganda, atendimento, entre outros. As entrevistas e aplicação de questionários poderão se estender aos clientes como forma de medir níveis de satisfação ou eficácia de determinadas práticas empresariais em relação aos clientes.

## **ANÁLISE DOS DADOS**

Nesta pesquisa poderá ser feita uma análise quantitativa dos dados, com a utilização dos softwares Word e Excel. Os dados coletados são expostos através de tabelas e gráficos e comparados com o referencial teórico.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Em meados do Século XX, a Associação Americana de Marketing definiu que a função do marketing na organização era apenas distribuir os produtos que eram produzidos. Após isso, o aumento da competitividade o marketing passou a agregar alguns aspectos gerenciais na organização que abrange desde tomada de decisões e funções gerenciais. Entretanto, com a globalização, surgiram novos consumidores, que ficaram cada vez mais exigentes em termos de qualidade e cientes de seus direitos. Assim, a competitividade entre as organizações ficou cada vez mais voraz, obrigando as organizações abandonarem às tradicionais organizações hierárquicas e burocráticas, buscando inovações e a criação de novas formas organizacionais, incluindo alianças estratégicas e redes, baseando-se em relacionamentos de longo prazo e cooperação. (DRUCKER, 2000).

Segundo Kotler (2000), durante a década de 1990, devido às situações imprevisíveis que ocorriam constantemente as organizações não conseguiam prever o futuro do mercado e passaram a se concentrar somente no presente para obter objetivos esperados. Entre estas mudanças estão as unidades de comunicação, unidade de moeda, a produção cooperativa, agregação de novos mercados, novas tecnologias, além da velocidade das informações e muitas outras.

O marketing contemporâneo não se restringe a simplesmente atender as necessidades do mercado. Hoje, as empresas necessitam construir um elo de satisfação e bom relacionamento com seus consumidores.

O relacionamento com o cliente se manterá satisfatório se as empresas conseguirem proporcionar valor durante as transações ou negociações. Esse valor consiste na razão entre tudo aquilo que o cliente sacrifica e o que ele recebe em troca desse sacrifício, esperando pagar por um produto ou serviço com a qualidade que ele deseje.

Através do conceito atual de marketing e valor, pode-se verificar a relação entre suas aplicações e o segmento do varejo de carne bovina que, segundo a FUNDEPEC: “entidades e instituições, de um modo geral, ainda não profissionalizaram suas ações de marketing, deixando de lado importantes e eficientes meios que poderiam modificar substancialmente seus resultados”.

As práticas empresariais em relação aos clientes a partir das aplicações dos conceitos de marketing adequados ao varejo de carne bovina podem ser observadas no aprimoramento dos profissionais em relação ao atendimento ao cliente, propaganda e publicidade voltadas para o público-alvo correto, padronização dos produtos, manutenção e higiene dos pontos de venda. No entanto, existem outras diversas práticas pouco exploradas, principalmente aquelas que envolvem algum tipo de pesquisa e investimentos em bancos de dados. Através do benchmarking e investimentos em tecnologia da informação, empresas poderiam avaliar seu desempenho e identificar os novos desejos dos clientes.

## **CONCLUSÃO**

Desta proposta de pesquisa espera-se coletar dados que contribuam para o desenvolvimento do setor varejista da bovinocultura de corte em Porto Velho-RO. A partir dos dados será feito um cruzamento para relacionar as práticas empresariais com a perspectiva do cliente em relação ao segmento, dessa forma contribuindo para um melhor atendimento e satisfação dos desejos dos clientes, e também, espera-se que a pesquisa contribua para estudos posteriores na cadeia da bovinocultura de corte no estado de Rondônia.



## PARTICIPAÇÃO DOS ATORES DA COOPERATIVA AÇAÍ NA CADEIRA-REDE DO ALGODÃO AGROECOLÓGICO: JUSTA TRAMA

Fabiana Rodrigues Riva<sup>1</sup>  
Rosane Nunes Becil da Silva<sup>2</sup>  
Mariluce Paes de Souza<sup>3</sup>

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo descrever os elos da cadeia rede do algodão agroecológico - Justa Trama - na região de Rondônia. A produção de algodão agroecológico no Brasil foi iniciada para gerar uma menor agressão ao meio ambiente, visto a grande quantidade de agrotóxicos utilizados no seu cultivo convencional. A Justa Trama é uma rede de empresas solidárias que envolvem 6 estados do Brasil, que fabricam em conjunto uma confecção elaborada desde o algodão agroecológico *in natura* no Nordeste, até a elaboração de vestimentas com o toque final de produtos da região Norte. Em Porto Velho-RO, encontra-se associada a Cooperativa Açaí, responsável por alguns dos materiais para a costura da confecção, utilizando sementes e outros produtos da Amazônica. É observada a atuação da Cooperativa Açaí, beneficiando produtos da Amazônia, acrescentando valor e aprimorando o design das peças que são vendidas no mercado nacional e internacional. A participação dos produtos da Cooperativa Açaí na rede Justa Trama ainda demonstra-se pequena, porém fortalece a Cooperativa. Entender o objetivo da atuação da cadeia do algodão agroecológico com a produção de sementes da Amazônia torna-se necessário para a evolução da rede, verificar os benefícios reais e potenciais, de um desenvolvimento sustentável, solidário e ambiental.

**Palavras-chave:** Algodão Agroecológico; Cadeia Produtiva; Justa Trama;

### Abstract

This work aims to describe the links in the chain of cotton agroecological network – Justa Trama - in the region of Rondônia. The production of cotton agroecological in Brazil began to generate a lower aggression to the environment, since the large quantity of pesticides used in their conventional tillage. The Justa Trama is a network of firms solidarity involving 6 Brazilian states, which produce a confection drawn up since the cotton agroecological *in natura* in the Northeast, until the elaboration of wearing with the final touch of products of the Northern region. In Porto Velho-RO, is associated with the Cooperative Açaí, responsible for some materials for the seam clothing, using seeds and other products of Amazon. It is observed the activity of Cooperative Açaí, benefiting products of the Amazon, adding value and upgrading the design of the parts that are sold in national and international market. The participation of the products of the cooperative Açaí in the network Justa Trama still demonstrate small, but strengthens the cooperative. Understand the objective of the action of the chain of cotton agroecological with the production of seed of the Amazon makes necessary for the development of the network, to verify the real benefits and potential, sustainable development, solidarity and environmental.

**Key Words:** Agroecological cotton; Production Chain; Justa Trama;

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração (PPGMAD), bolsista Capes. Universidade Federal de Rondônia

<sup>2</sup> Graduanda em Administração, bolsista do PIBIC. Universidade Federal de Rondônia

<sup>3</sup> Prof. Doutora Titular do curso de Administração e do Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração(PPGMAD). Universidade Federal de Rondônia.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Algodão é visto como um dos principais produtos comercializados pelo Brasil, sendo registrado por Santos (2001) que possui auto-suficiência produtiva desde a safra de 2000/01.

Os dados do estudo do Algodão: Tecnologia e cidadania (2007) citado por Wanderley Júnior et al (2009, pg 1), “o algodão veste 47% da humanidade e deverá ser bem mais significativo nos próximos anos, com a conscientização global de preservação do ambiente, escassez de petróleo [...] e a crescente demanda por produtos naturais”. O Brasil é um dos maiores exportador de algodão. Nos estados do nordeste é onde estão localizados os pequenos produtores, onde estão presentes 45% dos estabelecimentos rurais da produção de algodão (IBGE, 2009).

Embora a região Nordeste tenha o maior número de estabelecimentos rurais, é a região do Centro-Oeste que possui a maior produção de algodão do Brasil. No nordeste brasileiro, observa-se a importância da cultura do algodão para essa região. Isso se fundamenta pela maior distribuição da renda por estabelecimentos, onde há a maior possibilidade de que mais pessoas sejam donos da terra. Wanderley Júnior et al (2009, p.1) relata que:

“A cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L.) no Nordeste do Brasil foi durante muito tempo a principal fonte de renda. Com o surgimento do bicudo e a introdução dos pacotes tecnológicos, essa cultura obteve um declínio na produção. Atualmente o algodão vem sendo plantado no Nordeste como suporte financeiro [...] A cultura do algodão é ainda muito importante para a economia nordestina, pois pode gerar milhares de emprego e abastecer a indústria têxtil desta região.”

Como o algodão não é um produto alimentício, sua cultura é voltada para o mercado, diferente de outras produções familiares que além de serem comercializadas são também consumidas. Esse suporte financeiro representa a renda da família, oriundo do plantio de algodão.

Segundo Santos (2001 pg. 152), “o custo de produção é muito baixo para a região Nordeste, mas a produtividade também. O risco é alto em função da irregularidade climática”. É sobre essa ótica que surge a produção de algodão agroecológico no Brasil, planejando gerar uma menor agressão ao meio ambiente. Essa prática se dá na produção natural do algodão, sem a utilização de agrotóxicos ou outros produtos não naturais. Para evitar as pragas da produção, o algodão é plantado em conjunto com outras culturas que impedem a entrada de pragas como o bicudo. A utilização desse consórcio alimentar (unindo algodão e outras culturas) permite uma melhor condição ao pequeno produtor, uma vez que apresenta o algodão como suporte financeiro e culturas para suporte alimentar. (WANDERLEY JÚNIOR, 2009; PEREIRA, 2009).

A demanda do algodão orgânico (apresenta certificado) ou agroecológico (apresenta os requisitos para certificação, porém não possui recurso ou necessidade para tal) tem aumentado nos últimos anos (SOUZA, 2000). A demanda por produtos ecológicos tem crescido com as discussões sobre o meio ambiente em todo o mundo.

É sobre esse histórico que encontra-se a Justa Trama, uma cadeia-rede de empresas envolvidas na confecção de produtos fabricados com o algodão agroecológico. Além da produção do algodão agroecológico no nordeste, envolve-se nessa rede empreendimentos solidários de fiação, tecelagem, confecção e elaboração de aviamentos, cada uma localizada em um estado diferente.

Em Rondônia, localiza-se a Cooperativa Açaí, destinada a realização dos aviamentos da confecção da Justa Trama. Esses aviamentos são elaborados com sementes, cocos e cipós da floresta Amazônica.

O enquadramento da preservação ambiental, utilização de novas tecnologias sustentáveis, parcerias de empreendimentos solidários e trabalho em conjunto torna possível a atuação da Justa Trama no país e no mundo. Torna-se importante então conhecer tal movimentação socioambiental. Para tanto, busca-se responder as seguintes questões: (1) quais são os elos motivador de algodão agroecológico com a Cooperativa Açaí, envolvida com sementes da Amazônia? (2) E como está estabelecida essa produção nesse elo da cadeia-rede? O presente trabalho tem portanto, o objetivo de identificar os elos da cadeia-rede Justa Trama na região de Rondônia, no envolvimento e atuação da Cooperativa Açaí.

## 2. REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 Cadeias Produtivas

Com o aumento da competição de empresas, é notável o surgimento de novas formas de atuação estratégica. A competição entre as empresas passa de ser em nível de firma, para competição por sistemas de produção, redes ou cadeias. O conceito de cadeia produtiva apresenta sua origem nas décadas de 50 e 60, ganha força a partir da década de 80. O conceito de cadeia produtiva passa a ser ponto de observação de pesquisadores. Essas pesquisas contribuem para resultados tanto para políticas públicas e privadas no agronegócio brasileiro, quanto para o seu uso em gestão empresarial rural.

O MAPA (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento) aponta na produção do seu relatório de atividades de 2007, a necessidade de obtenção de maior material sobre as cadeias, onde “o estudo das cadeias produtivas possibilitou o acompanhamento de cada produto desde ‘dentro da porteira’, durante todo seu trânsito por meio da cadeia, até se converter em commodity de exportação ou produto de consumo final no mercado interno” (PINAZZA, 2007 p.6). Sendo assim, o estudo dos autores Batalha e Silva (2000, p.183) apresentam que “em um ambiente externo instável e dinâmico, a utilização de tecnologias de gestão adequadas está entre os principais recursos que as empresas podem utilizar para se manter competitivas e sobreviverem com sucesso”

Batalha e Silva (2000) relatam, com a nova configuração de mercado globalizado, é necessário que a empresas de uma mesma cadeia de produção possuam mais cooperação e menos competição entre si. Para tal, não é preciso que as empresas envolvidas tenham o mesmo objetivo estratégico, mas esse objetivo deve complementar-se. Ampliando esse entendimento sobre cadeia produtiva, os autores compreende:

“Uma cadeia agroindustrial pode ser vista como uma rede de empresas que se forma, fundamentalmente, a partir de alianças estratégicas internas a sua estrutura. As alianças estratégicas podem ser vistas como empreendimentos de risco ao longo de uma escala, que vai do processo de fusão e aquisição para o controle total de uma cadeia [...] até empreendimentos cooperativos informais.” (Batalha e Silva, 2000, pg. 186.)

Santana (2005, p.84) aponta que a apresentação de uma cadeia produtiva agroindustrial “faz um recorte no conceito de agronegócio, direcionando o foco da análise para um produto específico. A compreensão mais difundida do conceito de cadeia produtiva, parte da identificação de uma matéria-prima”, seguindo, então, para operações de transformação do produto final. Em outras palavras, a cadeia envolve os insumos da

produção, a produção do campo, industrial, empresas de atacado e/ou varejo até atingir o consumidor final.

Frente à isso, e analisando essa atuação das cadeias produtivas na atuação de empreendimentos locais, observa-se que na década de 90, os temas acerca territorialidade foram novamente o foco nas organizações internacionais de desenvolvimento. Essa volta não se deu somente pela teoria da localização, onde a localização de uma indústria se dá pela aproximação da fonte da matéria-prima e do mercado consumidor. Essa retomada deveu-se as conseqüências positivas das aglomerações de indústrias de um mesmo tipo, tidas como distritos industriais, fato que já havia sido identificado por Alfred Marshall, no final do século XIX (BEDUSCHI FILHO E ABRAMOVAY, 2004).

Segundo os pensamentos de Alfred Marshall, organizado no estudo da OCDE (2001a, p. 17) citado por Beduschi Filho e Abramovay (2004, pg 37), a característica principal desses distritos industriais não era a simples aglomeração de setores correlatos economicamente, mas sim:

(...) um fator intangível, certa “atmosfera” industrial que se materializava em três “economias externas”: a difusão dos conhecimentos, das técnicas e da tecnologia; o desenvolvimento de máquinas de produção especializadas; e a criação de um importante mercado local de empregos, (...) cada território dispõe de um capital específico, o ‘capital territorial’, distinto daquele de outros territórios.

Essa aglomeração traz vantagens competitivas para as empresas que a compõem. As mudanças e intensificação na competitividade entre as empresas fazem com que estas procurem formas de interação entre si para garantir sua subsistência no mercado. Esse ‘capital territorial’ que deriva dessa articulação é indispensável para as empresas, principalmente as pequenas. Assim, como os distritos industriais, surgem os aglomerados, clusters, cadeias produtivas e arranjos produtivos locais (ANDRIGHI, 2007). Utiliza-se para este estudo a compreensão de Batalha (2009), Paes-de-Souza (2007) e Santana (2003) para estudar a atuação de cadeias produtivas em Rondônia.

Assim, Batalha e Silva (2009, p.6) , na leitura de Morvan<sup>4</sup> (1998) aponta definições de cadeia de produção que podem ajudar a entender esse relacionamento entre os atores:

- “1) A cadeia de produção é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico;
- 2) A cadeia de produção é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes;
- 3) A cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações.”

Ainda de acordo com Batalha e Silva (2009, p. 7), as atividades desenvolvidas na cadeia são:

“ Comercialização – representa as empresas que estão em contato com o cliente final da cadeia de produção e que viabilizam o consumo e o comércio dos produtos finais (supermercados, mercearias, restaurantes, cantinas, etc.). Podem ser incluídas neste macrosssegmento as empresas responsáveis somente pela logística de distribuição.

Industrialização – representa as firmas responsáveis pela transformação das matérias primas em produtos finais destinados ao consumidor. O consumidor pode ser uma unidade familiar ou outra agroindústria.

<sup>4</sup> MORVAN, Y. Fondements d'économie industrielle. Paris: Economica, 1998 p.247.

Produção de matérias-primas – reúne as firmas que fornecem as matérias primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção do produto final (agricultura, pecuária, pesca, piscicultura etc.).”

Essas três atividades citadas por Batalha e Silva (2009), demonstram como está desenhada a cadeia produtiva do agronegócio. Acrescenta-se também outras posições, não menos importantes, que completam essa cadeia, como as firmas que comercializam os insumos para a produção primária, e o consumidor final, que possibilita a existência da cadeia. Santana (2005, p. 2) sintetiza a descrição de cadeia produtiva como um “recorte feito dentro do agronegócio, focando apenas um produto específico”.

Em conjunto com esses elos, tornam-se envolvidos também os atores do:

- ambiente institucional - leis, políticas agrícolas, cultura, tradição;
- ambiente organizacional - empresas, associações, cooperativas, financeiro, mercado. (PAES-DE-SOUZA, 2009).

Sobre essa ótica, Paes-de-Souza (2009 p. 59-60) aponta que para entender a governança de cadeias produtivas, torna-se necessário o entendimento das relações entre os atores do grupo, “onde os melhores posicionados exercem o controle sobre as cadeias de produção. Eles não somente especificam o tipo de produto que desejam comprar, (...) mas também processos como os sistemas de qualidade (...) e processos decisórios”.

Segundo Paes-de-Souza:

“(...) A noção de governança compreende as estratégias que servem para executar as decisões tomadas em diversas organizações privadas e governamentais, sejam as resoluções internas, sejam aquelas orientadas a internas em problemas públicos e/ou solucionar demandas de terceiros e conflitos sociais.

A governança representa o espírito, a alma, a parte pulsante da cadeia. Os fatores referentes à administração, custos, gestão, coordenação fazem parte da governança. Governança é entendida aqui como a capacidade de um ator se articular com empresas diferentes para desenvolver uma atividade de sua cadeia e provocar mudanças na estrutura empresarial de outro ator para ser atendido e isto possibilite um melhor ganho para todos na cadeia.” (PAES-DE-SOUZA, 2009 p. 60)

Não se pode, portanto, entender a governança de uma cadeia produtiva, sem que se analisem todos os elos que a compõem, sem que se perceba a interdependência das partes e como elas modificam a cadeia e por ela são modificadas. Paes-de-Souza (2009) analisando a obra de Humphrey e Schimitz (2002) diz que governança envolve a coordenação de atividades econômicas a partir do relacionamento enter-empresa e inter-empresa e afirmam que existem vários modos de se estabelecer a governança ou mecanismos de coordenação, e destaca que esses autores trabalham com o conceito de governança a partir da análise do encadeamento entre empresas.

Dentro da cadeia produtiva então, existem os produtores rurais, que muitas vezes, sem alternativas e sem deter condições para se inserir no mercado de modo competitivo, por vezes se unem em associações ou em cooperativas para aumentar o seu poder de produção, industrialização ou comercialização frente as empresas já estabelecidas.

## **2.2. Governança em Associações e Cooperativas**

Fontes Filho et. al. (2009 p.63) apresenta que as cooperativas são “caracterizadas como sociedades de pessoas, e não de capital”. Aonde as singularidades da governança nas cooperativas apresentam-se “na união de indivíduos pela adesão voluntária e livre, na gestão

democrática, na participação econômica dos membros, na autonomia e na independência, os princípios basilares de sua gestão”.

Os autores, Fontes Filho et. al. (2009) apontam que a administração dessas cooperativas se apresenta pelos próprios associados, diferente das empresas privadas. Dessa forma, apresentam-se como características dessa sociedade: o direito individual de um voto nas assembléias (sendo o mesmo a todos); o trabalho sem fins de obter lucro; utilização de metas de longo prazo, com o propósito de atender as necessidades de seus associados, e não somente dos sócios gestores.

As características apresentadas, segundo os autores, apesar de envolver de maneira mais forte os proprietários, não eliminam os problemas com os gestores da cooperativa. Fontes Filho et. al. discerne que de certa forma, “a gestão pelos próprios associados eliminaria os problemas de agência no que se refere à relação entre proprietários e gestores”. Porém pode ocorrer que os associados não tenham os mesmos interesses ou visões sobre a organização, ocasionando dessa maneira o surgimento de problemas clássicos de governança. (FONTES FILHO, pg 63-64).

É fundamental a participação dos associados, acompanhando a gestão e demonstrando interesse. No entanto, o que se vê é uma participação bastante tímida e o problema do “efeito carona”. Esse efeito é manifestado quando cooperados percebem que seu trabalho representa pouco para o total, ou não lhe permite angariar benefícios particulares. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008). Isso leva a um quadro corriqueiro no dia a dia das cooperativas, onde poucos participam e muitos reivindicam.

Malo (2001 p.44) citado por Mance (2003) aponta que:

“O processo decisório se desenvolve na medida em que os atores em cada instância agem pautados por um conjunto de princípios pertinentes a um empreendimento de natureza cooperativa e coletiva. A estrutura de governança tem de ser animada pela visão do projeto associativo, bem como pela missão da organização e pelos valores dos membros da cooperativa.”

Em relação à necessidade das escolhas em grupo, sem atritos entre os associados, faz com que ocorra a diferenciação das atividades de decisão estratégica com as atividades de execução do trabalho, evitando incertezas na organização. Fontes Filho et al (2009 p. 64 - 65) entendem que:

(...) Os conselheiros que não ocupam cargos executivos podem ter dificuldade em acompanhar as propostas e as decisões dos demais, dado que os executivos têm mais fácil acesso à informação e mais conhecimentos das práticas e das operações da cooperativa. Reduzir o desequilíbrio na capacidade de decidir devido à assimetria de informações é questão fundamental de governança. Com o passar dos anos, esse desequilíbrio conduz a acúmulo de poder nos executivos e debilita o papel de monitoramento que o CA deve desempenhar em relação aos executores de suas políticas.

De acordo com pesquisa desenvolvida junto às cooperativas de crédito do Brasil, Soares e Ventura (2008), apontam que o comum é ocorrer a não separação entre a diretoria executiva e o conselho administrativo. A pesquisa aponta que em 94% das cooperativas que possuem conselho administrativo, há sobreposição de funções, ou seja, um mesmo indivíduo ocupa os cargos de conselheiro e de diretor executivo. Soares e Ventura (2008, p. 15) seguem na análise, dizendo que: “Essa situação, somada ao fato de que o diretor-presidente na maioria das vezes é indicado já na eleição, sendo seu nome designado na chapa eleitoral, contribui fortemente para reduzir a importância do CA, ao fortalecer a figura do diretor-presidente.”

Então, as palavras de Fontes e Filho (2009, p.55), expressam a preocupação recorrente ao se tratar de governança na cadeia produtiva e mais especificamente nas cooperativas,

embora a discussão por eles travada diga respeito às cooperativas de crédito, não está longe da realidade das demais cooperativas.

(...) A estrutura de propriedade, de representação e de decisão, as condições de alavancagem financeira, as práticas e os modelos de competição no mercado e, certamente, a natureza dos objetivos das cooperativas de crédito tornam necessário compreender suas particularidades antes de se propor sistema de governança adequado.

A necessidade de que todos os cooperados tenham a compreensão do sistema de governança da cooperativa é o primordial para sua existência. A decisão final de criar uma estrutura de governança no empreendimento coletivo deve partir (ou que tenham plena ciência) de todos os sócios. Isso porque apesar de alguns estarem atuando na gestão, todos os cooperados possuem o mesmo voto nas decisões estratégicas.

Para Rodrigues e Malo (2006 p.36) A importância desse conceito está em fazer por onde “todos os membros estejam envolvidos e não negligenciem os princípios da organização de natureza cooperativa, dada a eterna tensão entre mobilizar membros para um objetivo comum” competindo igualmente com outras empresas.

### **2.3 Redes de Cooperação**

A necessidade de interação entre as empresas é oriunda da alta competitividade do mercado. Segundo essa ótica surge cadeias-redes cooperação de organizações, onde não há a necessidade de atuarem em um mesmo território geográfico, contudo deve ser definidos onde estarão e quem serão as empresas dessa rede, a fim da mesma obter algum tipo de vantagem com esta cooperação. De acordo com Leon (1998), citação de Olave e Amato Neto (2001 p.293) “as redes de empresas são formadas inicialmente com o objetivo de reduzir incertezas e riscos, organizando atividades econômicas a partir da coordenação e cooperação entre empresas”.

Destaca-se que a escolha das empresas associadas não se dá somente em vista dos benefícios empresariais, mas também por interesses comuns, ideologias semelhantes e/ou em prol do desenvolvimento social, o que é comum entre cooperativas, associações e outros grupos.

Outro conceito da cooperação de empresas é apresentado pelas redes solidárias, que está firmada principalmente pelo desenvolvimento social. A cooperação aqui se dá principalmente motivada pela produção solidária de excedentes, baseada boa parte do resultado da atividade seja reinvestido na própria rede para a criação de novas atividades.

“Na lógica das redes solidárias desaparece a contradição básica entre o capital e o trabalho, pois os trabalhadores em geral são proprietários dos meios de produção e decidem democraticamente sobre todo o processo de produção e compartilhamento da riqueza produzida pelo trabalho, que assim se torna um meio para a satisfação de necessidades e justos desejos das pessoas, permitindo ampliar sua liberdade e refinar seu bem-viver. (...) Nas redes solidárias não há nem patrão nem empregado. Todas as pessoas buscam cooperar e colaborar umas com as outras. Quando surgem problemas, todos decidem juntos como resolve-los(MANCE, 2003, p. 70)

Segundo Mance (2003, p.71) visando a coletividade das organizações, “compartilhar os excedentes (...) é o principal objetivo das redes solidárias”, assim para igualar o trabalho, o resultado e a participação em decisões, “a forma de gestão das empresas e das redes que

melhor corresponde a esses objetivos é a autogestão, garantindo-se democracia e a participação de todos”. Concluindo a posição do autor, Mance (2003, p.87) relata que:

Nas redes de colaboração solidárias o trabalho é compreendido como uma forma de consumir para o bem-viver de todos e para a realização humana de cada um. Isso significa trabalhar responsabilmente, participando de todas as decisões sobre o que e como produzir, e também sobre o resultado do trabalho, sua repercussão na sociedade e no meio ambiente

A necessidade de envolver-se no trabalho conjunto, surge também com a necessidade da preservação ambiental, para empreendimentos rurais e urbanos. Como é o caso da Justa Trama, a ser observada nesse trabalho.

Na condição de unir o processo de uma cadeia produtiva à uma rede de empresas, Pereira (2009, p.44) aponta que:

“As redes de empresas surgem e redefinem papéis no processo produtivo. Nasce, junto com esse formato organizacional, a proposta de uma nova dinâmica. Quanto ao formato de uma rede, esta pode estar organizada de diferentes formas, e o grau de dependência entre elas é o que possivelmente determinará essa tipologia”

Pereira (2009) relata que com as mudanças globais, no cenário organizacional, a mudança no modelo de produção se torna necessário. A união ou colaboração entre empresas se torna mais flexível. A construção de alianças entre as empresas aponta a necessidade do enriquecimento das vantagens competitivas e atuação organizacional.

### **3. METODOLOGIA**

Observando as discussões teóricas a cerca de cadeias produtivas e redes de cooperativas, ocorre a necessidade do conhecimento da produção de produtos da Amazônia utilizados na confecção de peças da Justa Trama. Para a realização do presente trabalho, foram pesquisados artigos e dissertações elaboradas sobre a rede Justa Trama. Desse material encontrado, foram somente utilizados aqueles que descrevem atividades e produtos da Cooperativa Açaí. Dessa forma, partiu-se para uma entrevista com os atores da Cooperativa, atualizando as suas atividades de produção para a Justa Trama, e apontando novas ações.

Para essa visualização, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os envolvidos da Cooperativa Açaí, principalmente com os atores que coordenam a produção do material destinado à Justa Trama. Esses envolvidos são: o beneficiador de sementes e a presidenta da cooperativa. Também foi observado a produção de sementes beneficiadas pela visita ao local de beneficiamento, situado na zona sul da cidade de Porto Velho, Rondônia.

Foram visitados 6 (seis) empreendimentos que atuam na venda de artesanato, situadas no bairro central de Porto Velho, nos monumentos e lugares culturais da cidade, onde também está situada o show room da cooperativa Açaí. Nessa visita foram realizadas também entrevistas semi-estruturadas, com o intuito de identificar o tipo e fornecimento das sementes e outros materiais da Amazônia.

### **4. RESULTADOS**

#### **4.1. Justa Trama e a Cooperativa Açaí.**

Entrando no cenário da cadeia-Rede Justa Trama, observa-se a atuação dos ambientes da cadeia produtiva, rede de cooperação e da produção do algodão agroecológico. A Justa-



Trama surgiu com o objetivo de desenvolver um produto todo fabricada por trabalhadores solidária, essa idéia foi criada em meados de 2003, só que com planos de ser desenvolvida mais tarde. Entretanto, o fortalecimento desse plano através de encontros como os das atividades da Economia Solidária - da UNISOL (Central de Cooperativas e Empreendimentos Solidários) - acarretou no ano de 2004 a prática da idéia, iniciando com a fabricação do produto ainda através do algodão convencional e posteriormente a substituição pelo algodão agroecológico.

A cadeia produtiva Justa-Trama organiza-se envolvendo várias regiões e estados brasileiros:

- Rondônia participa por meio da COOPERATIVA AÇAÍ (Cooperativa de Trabalho dos Artesãos do Estado de Rondônia);
- no Ceará participa a ADEC (Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural de Tauá);
- no estado de São Paulo participa a CONES (Cooperativa de Nova Odessa)
- em Minas gerais, COOPERTEXTIL (Cooperativa de Produção Textil de Pará de Minas);
- em Santa Catarina, encontra-se a FIO NOBRE (Cooperativa Fionobre de Itajaí);
- e no Rio Grande do Sul, encontra-se a UNIVENS (Cooperativa de Costureiras Unidos Venceremos).

Na ilustração a seguir estão apresentados esses empreendimentos da economia solidária que participam da Rede, e suas características.

<b>Etapa de Produção</b>	<b>EES responsável</b>	<b>Forma Jurídica</b>	<b>Localização</b>
<i>Plantio e beneficiamento do algodão</i>	ADEC	Associação de Produtores Rurais	Interior do Ceará (sede em Tauá)
<i>Fiação</i>	CONES	Cooperativa	Nova Odessa-SP
<i>Tecelagem e malharia</i>	COOPERTEXTIL	Cooperativa	Pará de Minas-MG
<i>Confecção e crochê</i>	FIO NOBRE	Microempresa Autogestionária	Itajaí-SC
<i>Confecção</i>	UNIVENS	Cooperativa	Porto Alegre-RS
<i>Produção de aviamentos</i>	COOPERATIVA AÇAÍ	Cooperativa	Porto Velho-RO

Ilustração 1 - Cadeia Solidária do Algodão Agroecológico – Justa Trama

Fonte: Adaptado de METELLO, 2007 p.12.

Em relação à atuação da Justa Trama, o processo para a obtenção dos produtos inicia-se com a Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural de Tauá – ADEC, a qual se dá com pequenos produtores do município de Tauá, no Ceará que fazem parte do processo e a produção do Algodão Agroecológico. A segunda etapa trata da fiação do algodão, enviado do Ceará para à Cooperativa Nova Esperança – CONES, localizada no município de Nova Odessa-SP. Na sequência é elaborada a transformação do fio em malha, realizada pela COOPERTEXTIL, em Pará de Minas-MG.

A próxima etapa se compõe a confecção das peças do vestuário e crochê, realizados pela FIONOBRE de Itajaí-SC, e pela cooperativa UNIVENS, em Porto Alegre-RS (sendo

essa última, onde está localizado a presidência da Justa Trama). Para essas duas empresas de confecção, são enviadas as sementes e cocos da Amazônia Rondoniense. Concluindo assim o processo com a COOPERATIVA AÇAÍ, localizada em Porto Velho-RO, destinando as sementes, bio jóias, cipós, cocos e outras iguarias como acessórios para ornamentação das peças.

A COOPERATIVA AÇAÍ, há cerca de 5 anos iniciou o trabalho em conjunto com a Justa Trama, sendo introduzida em motivação aos diálogos ocorridos entre em encontros da economia solidária no Brasil. A sua entrada é viável não só pelo envolvimento na economia solidária, mas também pelo produção de artefatos da Amazônia. O entrosamento da sustentabilidade com os empreendimentos da Justa Trama faz da cooperativa um importante elo do trabalho. Maria Dalvani de Souza, a presidente da cooperativa, é a responsável pelo contato da empresa com a Justa Trama.

A Cooperativa Açaí tem recebido apoio de instituições como o SEBRAE, colaborando com a gestão da cooperativa e principalmente, o acerto do design das peças e o marketing do produto. Essa interação é principalmente desenvolvida pela elaboração das biojóias dos artesões. A participação do governo do Estado, com o imóvel da loja da cooperativa, do governo Municipal com o apoio a feiras e eventos do empreendimento.

#### **4.2 Produção das Sementes da Cooperativa.**

O empreendimento envolve uma variedade de produtos artesanais comercializados. Isso se torna possível pela grande presença de associados. Os produtos confeccionados para a Justa Trama compreendem apenas uma pequena porção do volume de material elaborado pela cooperativa. No presente trabalho, poucos envolvidos tinham a compreensão do envolvimento da COOPERATIVA AÇAÍ com a Justa Trama, e até mesmo o desconhecimento da existência da rede.

Observando a pesquisa de Aguiar (2009 p.81) sobre as práticas cooperativas de empreendimentos da Justa Trama, a autora identifica que os artesãos da Cooperativa Açaí

“demonstram uma conscientização elevada sobre as questões de preservação da natureza, mas desconhecem a dinâmica da rede Justa Trama. A considerável distância em relação à administração do empreendimento, situado em Porto Alegre, bem como a pouca demanda dos insumos contribuem para essa falta de integração”.

Além da distância dos cooperados da Cooperativa Açaí com a presidência da Justa Trama em Porto Alegre, também há a distância com os outros empreendimentos. A identificação dos associados com os atores do algodão agroecológico é apresentada pela escolha do trabalho em comum, participação na economia solidária, a importância de atuar com a preservação do meio ambiente, a necessidade da geração de renda.

Nos produtos vendidos pela cooperativa, além de alguns produtos elaborados pela Justa Trama, apresenta-se: colares, brincos, anéis, cintos, botões, artesanato de madeira para lembranças, artesanato indígenas e outros.

Descrevendo o ciclo de trabalho da COOPERATIVA AÇAÍ, observando os produtos enviados à Justa Trama, observa-se os seguintes momentos: Coleta das produtos; beneficiamento; elaboração do artesanato.

A coleta dos produtos é realizada por muitos envolvidos, dependendo de cada tipo de produto. As sementes de açaí são as de melhor obtenção. Elas são enviadas principalmente por despulpadoras de açaí e produtores ribeirinhos, mas também ocorre a coleta nas ruas da cidade e em casas de moradores (onde possuem a árvore do açaí). Sementes como araçá, araçá boi, tucumã, babaçu, patuá entre outras.

Esses produtos coletados são enviados aos dois beneficiadores principais: Farias, trabalhando com sementes; e Nonato, beneficiando os cocos (este último, no período da pesquisa estava de recesso das atividades, assim será descrito a produção das sementes, até porque se apresenta de maneira mais forte na cooperativa). Esse beneficiamento é composto pela seguinte sequência: fermentação, se necessária, secagem, polimento, tintura (dependendo do destino da peça) e perfuração e/ou corte. No caso da coloração, não são utilizados ainda pigmentos naturais pela inexistência desses para a atividade em longa escala. Outro fato, é que os corantes naturais existentes ainda não se encontram com a composição ideal para uso – muitos pigmentos perdem em pouco tempo a sua coloração.

Farias é o responsável pelo beneficiamento, também envolvido com a gestão da cooperativa no setor financeiro, recebe as sementes e as beneficia com o auxílio de dois trabalhadores. Esse trabalho não é produzido somente para os fins da cooperativa e bem pouco para a Justa Trama (já que somente poucos produtos da Açaí são encaminhados à rede). As sementes beneficiadas são também vendidas por Farias para artesãos de Porto Velho. Junto com sua esposa também elabora bijuterias com as sementes. Esse processo de beneficiamento é realizado em sua própria residência, de maneira muito simples, sem maquinários de precisão.

Na entrevista com alguns artesãos da cidade de Porto Velho, foi citada a compra de sementes beneficiadas com o beneficiador Farias. Esses artesões não estão envolvidos com a Cooperativa Açaí. Localizam-se no centro da cidade - área cultural (próximo aos monumentos e estabelecimentos do início da criação da cidade), e no shopping popular.

A seguir demonstra-se a cadeia de produção das sementes da Amazônia elaboradas pela Cooperativa Açaí, demonstrando o caminho do produto.

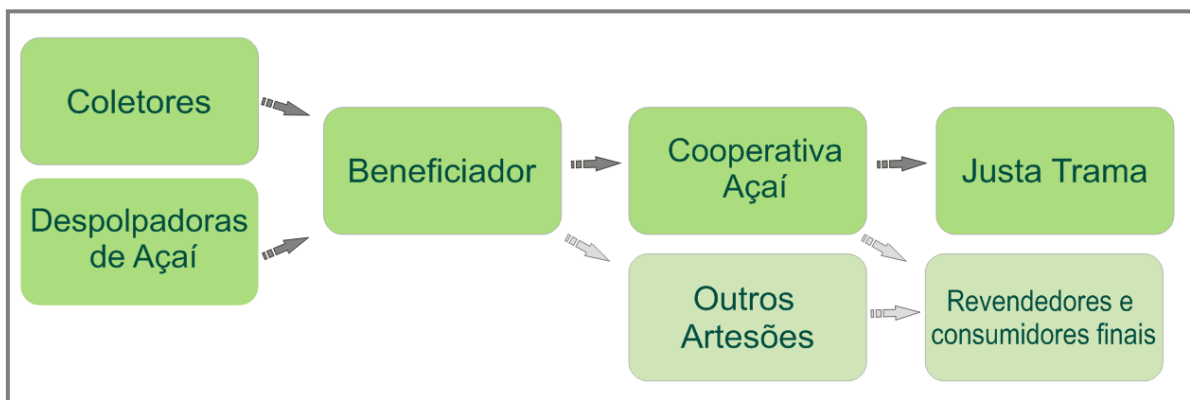


Ilustração 2 - Cadeia de produção das Sementes

Fonte: Dados da Pesquisa.

Ressalta-se que apenas uma parte da produção da Cooperativa Açaí é a encaminhada para a Justa Trama. Os artesões da cooperativa também vendem individualmente seus produtos a outras empresas de artesanato da cidade, para outras localidades e/ou para os consumidores finais. Assim também como os produtos de Açaí são vendidos para outras empresas.

A cooperativa possui hoje um espaço para venda de seus produtos, localizado no centro - área cultural de Porto Velho – no prédio do governo do Estado de Rondônia, destinado a movimentos sociais, onde estão atuando a mais de três anos. Neste lugar foi construído o show room da cooperativa.

Os desafios da cooperativa sobre a questão da produção estão em obter um local permanente para elaborar o beneficiamento de suas peças. A Cooperativa Açaí busca agora

parcerias do governo estadual e/ou municipal para obtenção do terreno para construção do barracão de produção.

Para o crescimento da produção, a cooperativa estará desenvolvendo bonés, chapéus, sandálias e novas estilos de botões para composição das peças da Justa Trama. Com o desejo de fazer uma produção de peças exclusivas para a rede.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cultivo de algodão agroecológico no Brasil, tem resultado em volumes ainda insuficientes para atender à crescente demanda pela fibra orgânica. A utilização da cadeia rede Justa Trama como forma de trabalho, possibilita à aquisição de produtos de outros Estados apesar da dificuldade de acesso, como a utilização de sementes da Amazônia para aviamento da indústria têxtil do algodão agroecológico. A necessidade de obtenção de um mesmo objetivo estratégico dos empreendimentos da Justa Trama se fortalece, ao passo de estarem atuando na economia solidária Além de atores da cadeia produtiva da agroecologia, a atuação em rede da Justa Trama permite o envolvimento de outros atores no país, e não somente os produtores de algodão de Tauá-CE.

A atuação de produtores rurais na produção de algodão orgânico ou agroecológico permite uma nova forma de cultivo. Nesse ponto, encontra-se a necessidade de capacitação dos produtores. O uso de consócio na produção apresenta, além da proteção de pragas do algodão, a cultura de alimentos e/ou outras produções rurais. Os pequenos produtores de algodão agroecológico, tiveram um aumento na renda familiar, além da qualidade de vida obtida por um trabalho mais saudável e a existência do consócio do algodão com culturas de subsistência.

É esse caminho que a Cooperativa Açaí busca alcançar. Apesar de estar presente em um ponto da rede que aparece lentamente no processo é a responsável pelo toque final das peças. Aqui, surge uma questão interessante: em que medida o desenvolvimento sustentável está inserido no beneficiamento das sementes? A um primeiro olhar, não há uma preocupação com o meio ambiente e a comunidade neste elo da cadeia, e sim uma lógica de ganhos que move a atividade. Entende-se que para alguns envolvidos da cooperativa é sobre o conhecimento dessa atividade produtiva que encontra-se com os caminhos da sustentabilidade no meio ambiente. Em outras palavras, os atores têm consciência da importância deste trabalho e percebe-se que essa produção é rentável, que os envolvidos dedicam-se à esse trabalho, de forma natural. A participação na preservação do meio ambiente ocorre a partir da união das pessoas na produção do algodão agroecológico e beneficiamento das sementes e produtos da floresta Amazônica, com o alcance de um trabalho rentável.

Também é importante ressaltar que a rede ainda encontra-se em fase de desenvolvimento. O que não é diferente para a Cooperativa Açaí, que ainda busca desenvolver novas tecnologias e novos designs para o confecção de adereços para a Justa Trama, assim também como outros empreendimentos da rede.

Dessa forma, observa-se a importância da participação de todos no processo, trabalhadores de todos os empreendimentos envolvidos, e instituições de apoio e colaboração da Justa Trama. Melhorando a qualidade de vida dos pequenos produtores, praticando um desenvolvimento sustentável na Amazônia e apresentando e elaborando novas idéias de um consumo ecológico.

## REFERENCIAS

AGUIAR, Silvana Aparecida de. **Práticas cooperativas em redes de economia solidária sob a óptica da ação comunicativa: o caso da Rede Justa Trama**. Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, 2009.

ANDRIGHI, Fabiela Fatima. **A destinação turística de Urubici/SC a partir da ótica das redes interorganizacionais**. Dissertação de Mestrado.. Disponível em <[http://www6.univali.br/tede/tede\\_arquivos/2/TDE-2008-02-12T123221Z-276/Publico/Fabiela%20Fatima%20Andrighi.pdf](http://www6.univali.br/tede/tede_arquivos/2/TDE-2008-02-12T123221Z-276/Publico/Fabiela%20Fatima%20Andrighi.pdf)>. Balneário Camboriú, SC, 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Projeto Governança Cooperativa: Diretrizes e Mecanismos para o Fortalecimento da Governança em Cooperativas de Crédito no Brasil**. Abril de 2008.

BATALHA, M. O. SILVA, A. L. In **Gestão Agroindustrial. GEPAI: Grupo de Estudos e pesquisas agroindustriais**. Coord. Mário Otávio Batalha. São Paulo. Atlas, 2009.

BATALHA, Mário Otávio. LAGO DA SILVA, Andrea. **Redesenhando tecnologias de gestão no contexto das cadeias agroindustriais**. In O agronegócio Brasileiro no final do século XX. Organizador por Montoya, Marco Antônio. Parré, José Luiz. Passo Fundo: UPF, 2000.

BEDUSCHI FILHO, Luiz Carlos. ABRAMOVAY, Ricardo. **Desafios para o desenvolvimento das regiões rurais**. Disponível em <<http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v14n3/140302.pdf>>. Acesso em 16 nov.08. Nova Economia. Belo Horizonte, 2004

FONTES FILHO, Joaquim Rubens. COELHO, Fabiano Costa. VENTURA, Elvira Cruvinel Ferreira. **Governança em cooperativas de crédito: singularidades no caso brasileiro**. Disponível In: Governança cooperativa: Diretrizes e mecanismos para fortalecimento da governança em cooperativas de crédito. Elvira Cruvinel Ferreira Vutura, coordenação geral; Joaquim Rubens Fontes Filho, Marden Marques Soares, coordenador. Brasília : BCB – 2009

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. 2009

MANCE, Euclides André. **Como organizar redes solidárias** – Rio de Janeiro: DP&A, 2003

METELLO, DANIELA GOMES. **Os benefícios da associação em cadeias produtivas solidárias: o caso da Justa Trama – Cadeia Solidária do Algodão Agroecológico**. Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. 2007

OLAVE, Maria Elena León. AMATO NETO, João. **Redes de Cooperação Produtiva: uma Estratégia de Competitividade e Sobrevivência para Pequenas e Médias Empresas**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n3/v8n3a06.pdf>>. Gestão e Produção, v.8, n.3, dez. 2001

PAES-DE-SOUZA, M. **Governança no agronegócio: Enfoque na Cadeia Produtiva do Leite**. Porto Velho : EDUFRO, 2007.

PASSOS, S.M.G. **Algodão**. Campinas. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1997

PEREIRA, Josiane de Andrade. **A Rede de Economia Solidária do Algodão Agroecológico: um Estudo Sobre Desenvolvimento Humano, Sustentabilidade e Cooperação Entre os Produtores Rurais do Estado do Ceará**. Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, 2009.

PINAZZA, Luiz Antonio. **Cadeia produtiva da soja**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura ;. – Brasília : IICA : MAPA/SPA, 2007.

RODRIGUES, Andréa Leite. MALO, Marie Claire. **Estruturas de Governança e Empreendedorismo Coletivo: o Caso dos Doutores da Alegria**. RAC, v. 10, n. 3, Jul./Set. 2006

SANTANA, Antônio Cordeiro. **Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local**. Belém: GTZ; TUD; UFPA, 2005.

SANTO, Benedito Rosa do Espírito. **Os Caminhos da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Evoluir, 2ed. 2001.

SOARES, Marden Marques. VENTURA, Elvira Cruvinel Ferreira. **Governança Cooperativa: as funções estratégicas e executivas em cooperativas de crédito no Brasil**. Anais do V Encontro de Pesquisadores Latino-americanos de Cooperativismo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Ago 2008.

SOUZA, M. C. M. **A produção de têxteis de algodão orgânico: uma análise comparativa entre o subsistema orgânico e o sistema agroindustrial convencional**. Agricultura em São Paulo, 47 (2): 83-104, 2000.

WANDERLEY JÚNIOR at. al . **Avaliação Participativa da Produtividade do Algodão Agroecológico em Sistemas de Produção Consorciados no Curimataú Paraibano**. Disponível em: <[http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab\\_Format\\_PDF/118.pdf](http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/118.pdf)> Acesso em set. de 2009.

# Percepção de Riscos e Operação em Mercados Futuros: Uma aplicação para os cafeicultores no município de Alto Paraíso

Caroline Estéfanie do Amaral Brasil<sup>1</sup>  
José Moreira da Silva Neto<sup>2</sup>  
Carlos André da Silva Müller<sup>3</sup>

## Resumo

A instabilidade dos preços de mercado no setor agropecuário é um dos principais motivos que levam os produtores rurais e demais agentes desse mercado a buscarem mecanismos que garantam, de certa forma, proteção contra a volatilidade dos preços. Tendo reconhecimento que a comercialização em mercados futuros é um dos mecanismos de proteção utilizados como saída para a minimização de riscos, buscou-se nesse artigo identificar qual a percepção que os produtores têm de riscos e a predisposição de operar em mercados futuros para os produtores de café no município de Alto Paraíso. Buscou-se na literatura temas sobre o café a tomada de decisão e análise de riscos e retornos, Mercados futuros, as estratégias de *Hedge* e aspectos desfavoráveis na operação em Mercados Futuros. Foram aplicados 9 questionários aos produtores de café no município de Alto Paraíso. A análise dos dados se dividiu no perfil desses produtores, na caracterização da comercialização existente e por fim a percepção de riscos e o conhecimento em mercados futuros, sendo feito esse último tópico em duas rodadas. A percepção de risco, para os produtores, está relacionada principalmente com a comercialização do produto e com a variabilidade dos preços. Na primeira rodada, apenas dois produtores ouviram falar em mercados futuros, sendo que 3 dos produtores não tinham interesse em participar por acreditar ser difícil, já na segunda, nenhum produtor tinha o conhecimento de que quem utiliza Bolsa de Mercadorias e Futuros reduz a variação dos preços de café, ao saberem disso todos os produtores tinham interesse em participar, principalmente porque iria beneficiar sua produção, mesmo sabendo que para participar é necessário certo nível de conhecimento e que é necessário ter certo gasto financeiro. O artigo demonstrou que a assimetria de informação é um fator importante na operação em mercados futuros. Assim a razão mais importante apontada para a não atuação foi que os produtores não possuem informação suficiente para fazerem esse tipo de negócio.

**Palavras-Chave:** Percepção de Risco, Operação em Mercados Futuros

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado de produtos originários da agricultura e pecuária tem características peculiares no tocante ao estabelecimento de preços e comercialização, o que foi observado por Marques e Melo (1999) em seus estudos acerca do tema. Os autores afirmam que a dificuldade de manutenção e estabilidade do setor deve-se, sobretudo a instabilidade dos preços.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do PPGMAD

<sup>2</sup> Professor do PPGMAD.

<sup>3</sup> Professor do PPGMAD.

A inconstância nos preços praticados ao longo da rede de distribuição deste tipo de produtos é alvo de constantes estudos, Lamounier (2006) elenca alguns fatores e eventos que podem servir como justificativa para tal oscilação observada nos preços das *commodities* dentre os quais estão a ocorrência de fenômenos naturais, como geadas e secas, o caso de uma super-safra, intervenções do governo, a criação de barreiras de entrada de produtos nacionais pelos países importadores. Tais situações observadas pelo autor fazem com que a variação no preço seja frequente e imprevisível, o que traz aos produtores ainda mais incertezas quanto ao retorno financeiro obtido com tal atividade.

O café é uma *commodity* cuja variação dos preços é bastante significativa em relação aos preços dos demais produtos do agronegócio brasileiro, como a soja, o milho, o boi gordo, o algodão, o álcool e o açúcar é o produto cujo preço apresenta maior volatilidade. Este movimento oscilatório nos preços foi observado, assim como em anos anteriores, durante todo o ano de 2008. De acordo com a série de preços da base de dados Ipeadata a média dos preços pagos pela saca do café girou em torno de R\$ 218,24 onde foi registrada uma diferença de quase 15% entre o maior (R\$ 241,09) e o menor preço (R\$ 206,24).

O estado de Rondônia tem na economia agrícola o predomínio da cultura cafeeira e se destaca na produção deste grão. Atualmente o município de Alto Paraíso é um dos maiores níveis produtivos do Estado com a cultivar conilon, sendo a 7ª produção mais importante com 4.800 toneladas de grãos e apresentando rendimentos significativos que contribuem para a manutenção e crescimento econômico da região.

A instabilidade dos preços de mercado neste setor é um dos principais motivos que levam os produtores rurais e demais agentes do mercado agropecuário a buscarem mecanismos que garantam, de certa forma, proteção contra a volatilidade dos preços. Dentre estes mecanismos de proteção utilizados como saída para a minimização de riscos está a comercialização em mercados futuros, que de acordo com Aguiar (2003), trata-se da negociação de contratos, que podem ser futuros, a termo ou de opções.

Alguns produtos agropecuários são transacionados por meio de contratos futuros na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Nesta bolsa são negociados contratos para dois tipos de café brasileiro: o conillon e o arábica, sendo este último responsável pela maior parte do volume financeiro gerado por contratos futuros do produto.

No entanto, reconhece-se que produtores rurais pouco utilizam essa modalidade financeira e a literatura apresenta a aversão ao risco como um dos motivos pela qual



esses atores não atuam nesses mercados. Pindyck & Rubinfeld (2005) definem a aversão a riscos como a preferência por uma renda certa em relação a uma renda incerta com o mesmo valor esperado. Sendo uma atitude muito comum, uma pessoa que tem aversão se importa mais com as perdas do que com os ganhos.

Tendo conhecimento de que o café, comparativamente a outros produtos agropecuários, é o que apresenta consideráveis níveis de volatilidade em seu preço, a transação em mercados futuros se apresenta como uma das formas mais seguras para a comercialização do produto, contudo a pouca instrução dos pequenos produtores geram informações assimétricas, entendido como a situação na qual o comprador e o vendedor possuem informações diferentes sobre uma transação, quando algumas partes possuem mais informações do que outras (PINDYCK & RUBINFELD, 2005), a respeito destes mecanismos de negociação, podendo inclusive ser mal entendido, ou seja, como fator que eleva o risco ao invés de reduzi-lo, devido a sofisticação para operar nesses mercados.

Além disso, deve ser considerado o fato de haver insuficiência financeira para atuar neste tipo de mercado o que tem como consequência a restrição transacional apenas ao mercado físico.

Isto posto, tendo o reconhecimento de fatores como assimetria de informação, sofisticação para atuar em mercados futuros, e insuficiência financeira, buscou-se, nesse trabalho, identificar qual a percepção que os produtores têm de riscos e a predisposição de operar em mercados futuros para os produtores de café no município de Alto Paraíso.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO-EMPÍRICO**

### **2.1. Tomada de Decisão e Análise de Riscos e Retorno**

As organizações geralmente encontram-se diante de problemas sérios de decisão. Uma pessoa física poderia analisar e escolher a melhor alternativa de decisão para o problema de maneira informal. Shimizu (2000) afirma que em uma organização, os problemas são muito mais amplos e complexos, envolvendo riscos e incertezas. O processo de decisão de uma empresa ou organização deve ser estruturado e resolvido de modo formal, detalhado, consistente e transparente.

Andrade (p. 2, 2004) diz que:

“Uma decisão é o resultado de um processo que se desenvolve a partir do instante em que o problema foi detectado, o que geralmente ocorre através da percepção de sintomas. Assim, o processo de decisão empresarial

se inicia quando uma pessoa, ou um grupo de pessoas, percebe sintomas de que alguma coisa está saindo do estado normal desejado ou planejado”.

A partir desse entendimento, inicia-se a fase para identificar o problema, que é o início do processo de tomada de decisão, conforme a ilustração 1.

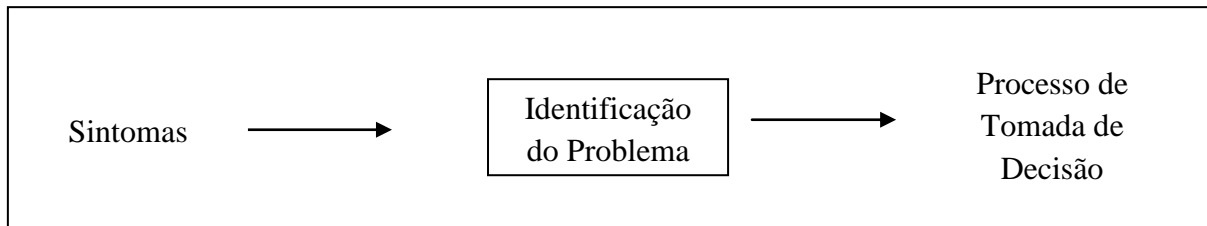


Ilustração 1 – Início do Processo de Tomada de Decisão  
Fonte: ANDRADE, 2004, p. 2.

Um fator importante que prejudica a tomada de decisão mais adequada ou racional é a incerteza. As decisões, na sua maioria, são tomadas com base em algum tipo de previsão, e isso faz com que seja importante fazer uma avaliação da estimativa do risco envolvido e, no processo de tomada de decisão, o grau de incerteza.

Para O’Creevy e Soane<sup>4</sup> apud Shimizu (2000) a percepção do risco é um processo complexo e subjetivo. Nas finanças, o risco é geralmente considerado como uma combinação do valor esperado da perda ou do ganho e da variabilidade deste resultado. A percepção humana do risco atua de modo diferente. Existem dois componentes importantes do risco e que influenciam nossas percepções: o fator medo – refere-se ao receio do resultado potencial – e o fator controle – refere-se ao nível de controle dos acontecimentos.

Segundo Wiedemann<sup>5</sup> (1993 apud PERES, 2005) a percepção de riscos é definida como sendo a habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde

<sup>4</sup> O’CREEVY, M. F.; SOANE, E. **Subjective perception of risk**. Financial Times, Mastering Risk. Parte I, Londres, 2000

<sup>5</sup> Wiedemann PM. Introduction risk perception and risk communication. Jülich: Programme Group Humans; Environment, Technology (MUT), Research Centre Jülich; 1993. (Arbeiten zur Risiko-Kommunikation 38).

ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção.

Para o autor, a percepção de riscos é baseada principalmente em imagens e crenças e tem raízes, em uma menor extensão, em alguma experiência anterior como, por exemplo, acidentes que um motorista já teve, o conhecimento de desastres anteriores e a relação com informações sobre a probabilidade de um desastre ocorrer.

Risco pode ser definido como uma estimativa do grau de incerteza que se tem com respeito à realização de resultados futuros desejados. Para Andrade (2004), o risco é a probabilidade de haver variações nos resultados previstos, não importando se essas variações são para mais ou para menos.

Mattos (2000) afirma que o conceito de risco de um evento está relacionado à gama de possíveis resultados desse acontecimento. Quanto maior o número de possíveis resultados, maior o risco do evento, ou seja, risco está associado ao conceito de incerteza, porém não são sinônimos.

Uma situação é considerada de risco se a aleatoriedade enfrentada por um agente econômico puder ser, objetiva ou subjetivamente, expressa em termos probabilísticos. Por outro lado, situações em que os agentes econômicos não podem (ou não conseguem) definir probabilidades caracterizam o conceito de incerteza. Em outras palavras, o risco pode ser quantificado, ao passo que a incerteza não é passível de quantificação (KNIGHT, 1971<sup>6</sup> apud MATTOS, 2000).

De acordo com Bruni (1998), retorno é a variação positiva ou negativa na riqueza de um investidor, comumente representado em forma percentual. Para investimentos em ações pode ser simbolizado pela soma de dividendos mais variação no preço (preço final menos preço inicial), posteriormente dividido pelo preço inicial.

O princípio básico da relação entre risco e retorno é que maiores níveis de risco deveriam ser compensados por maiores taxas de retorno. Para investimentos de baixo risco, o retorno esperado tende a ser pequeno, ou seja, o investidor exigiria uma recompensa menor ao assumir um risco menor. Portanto, à medida que o risco de um

---

<sup>6</sup> KNIGHT, Frank H. **Risk, uncertainty and profit**. Chicago: University of Chicago Press, 1971.

ativo aumenta, tende também aumentar o retorno exigido pelos investidores para assumir tal risco. (MATTOS, 2000).

Os investidores possuem diferentes preferências em relação à combinação risco-retorno de seus investimentos e, de acordo com tais preferências, podem ser classificados em três categorias (TOBIN, 1958 apud MATTOS, 2000).

1. Os propensos ao risco (*risk-lovers*), isto é, aqueles que estariam dispostos a aceitar um menor retorno esperado para ter a chance de obter ganhos bastante elevados, sendo estes possíveis devido a um alto valor da variância. Em outras palavras, entre dois investimentos com mesmo retorno médio esperado, tais agentes escolheriam aquele de maior variância (maior risco).
2. Os avessos ao risco (*risk-aversers*), isto é, aqueles que não estariam satisfeitos em aceitar maiores níveis de risco a não ser que pudessem também obter um maior retorno esperado. Analogamente, entre dois investimentos de mesmo retorno médio esperado, esses agentes optariam por aquele de menor variância (menor risco).
3. Os indiferentes ao risco, isto é, aqueles que são indiferentes entre dois investimentos de mesmo retorno médio esperado, quaisquer que sejam suas variâncias.

Pindyck & Rubinfeld (2005) definem as diferentes preferências em relação ao risco. A aversão a riscos é a preferência por uma renda certa em relação a uma renda incerta com o mesmo valor esperado.

A neutralidade diante de risco é a situação de uma pessoa para a qual é indiferente uma renda certa ou uma renda incerta com o mesmo valor esperado. Já se um indivíduo tem amor pelo risco, ele prefere uma renda incerta a uma renda certa, mesmo que o valor esperado da renda incerta seja menor do que o valor da renda certa.

## **2.2 MERCADO FUTURO**

Os Mercados Futuros no mundo têm sua história relacionada à necessidade de administração do risco de alterações nos preços dos ativos, originalmente commodities e, mais recentemente, também ativos financeiros. A busca por proteção aos preços agrícolas era grande desde os tempos medievais, tendo-se notícias de que a realização

de acordos contratuais entre indivíduos para pagamento e entrega numa data futura já era significativa nas feiras medievais da Europa do século XII (BOVESPA, 2001).

A procura pela proteção por parte de produtores e consumidores provocou o desenvolvimento do mercado de negociações futuras. Os produtos, anteriormente, eram comercializados mediante a sua existência física. Dessa forma, o produtor conseguia efetuar a venda de sua produção após a colheita.

Nesse tipo de negociação, estava sempre presente o risco de realização da operação, uma vez que produtores não tinham assegurada a venda de seus produtos, bem como os consumidores não possuíam a certeza de que os produtos dos quais necessitariam estariam disponíveis quando da sua demanda por estes, por um valor acessível. Em função dessa rigidez da comercialização dos produtos agrícolas, tornou-se necessário desenvolver um mecanismo de negociação que assegurasse as necessidades de produtores e consumidores, o qual se denominou mercado futuro. Nesse mercado, firmam-se contratos que terão a sua realização efetivamente a *posteriori*. (MARTINS, 2005).

Dentre os mecanismos de proteção utilizados como saída para a minimização de riscos está a comercialização em mercados futuros, que de acordo com Aguiar (2003), trata-se da negociação de contratos, que podem ser a termo, de opções ou futuros.

O contrato a termo corresponde à compra e à venda de um determinado ativo, por um preço previamente firmado para uma entrega futura. O término da obrigação desse contrato cessa pela entrega física do ativo ou pela liquidação financeira final. Esse contrato tem por finalidade reduzir o risco sobre o preço futuro de mercadorias negociadas (MARTINS, 2005). Esse contrato não apresenta uma padronização, uma vez que as suas características variam de um contrato para outro em atendimento à vontade das partes.

Os contratos de opção se desenvolveram no século XVIII, na Europa e nos Estados Unidos. No começo o mercado de opções era discriminado por apresentar operações obscuras, nas quais as opções sobre determinadas ações eram concedidas a corretores, no intuito de estes recomendarem a aquisição de tais ações por seus clientes (Hull, 1996).

Contrato futuro foi definido por Hull (1996) como sendo o compromisso de comprar ou vender determinado produto, em uma data específica com o prévio estabelecimento do preço. O contrato futuro é negociado em bolsas de mercadorias futuros e em termos são padronizados. Dentre esses termos, destacam-se a qualidade e a quantidade do ativo negociado, bem como a sua forma de entrega, o vencimento, as cotações dos preços, os limites de oscilação diária de preços e os limites de posição diária. Os possuidores de um compromisso de venda têm uma posição vendida (short) e os detentores de um compromisso de compra mantêm uma posição comprada (long). (MARTINS, 2005).

Na literatura são poucos os trabalhos que investigam e discutem as razões pelas quais tão poucos produtores utilizam o mercado futuro agropecuário para proteção de variações de preços.

Cruz Júnior (2009) traz, em sua tese de doutorado, um questionário aplicado no sul e centro-oeste do Brasil onde mostrou que somente 10% dos produtores respondentes negociam contratos futuros na Bolsa de Valores, Mercadorias & Futuros. A maior parte dos produtores revelou que conhece, mas não faz negócios na bolsa. A razão mais importante apontada para não negociarem foi que os produtores não possuem informação suficiente para fazerem esse tipo de negócio.

### **2.2.1 As Estratégias de *Hedge***

Os *hedgers* são agentes que fazem uso das bolsas como forma de obter garantias para suas operações no mercado físico, como os produtores rurais, exportadores, processadores entre outros.

Além destes, os especuladores e arbitradores também intermediam operações nas bolsas. Diferentemente do primeiro grupo, os especuladores são investidores que participam unicamente do mercado futuro e têm participação importante para que ocorra uma boa comercialização na bolsa, pois são responsáveis pela liquidez dos demais agentes e assumem o risco de oscilação de preço evitado pelos *hedgers*. Por fim, os arbitradores são os agentes que obtém lucro pela diferença nas cotações de mercadorias em diferentes bolsas, uma vez que compram contratos com vencimento para um mês e vendem para vencimento em outro mês. (AGUIAR, 2003)

Barros e Aguiar (2005) definem em seus estudos o conceito de estratégia de *hedge* com contratos futuros. Para os autores o *hedge* consiste basicamente em assumir uma posição de venda no mercado futuro e de compra no mercado físico de maneira que, como os preços à vista e futuro tendem a variar no mesmo sentido, ocorra ganho em um mercado e perda em outro. Afirmam ainda que o ponto mais importante para quem faz um *hedge* é se haverá compensação entre os ganhos e perdas nos dois mercados.

Ederington (1979) afirma que a função dos mercados futuros é reduzir os riscos, e a estratégia de *hedge* tomada pelos agentes tem essa finalidade. Isso porque o mercado à vista tem seu determinado grau de risco e o contexto média variância demonstra que diversificar portfólio o reduz. Parece ser difícil que um agente, que já sofre com variabilidade dos preços vindos do mercado à vista, vá aos mercados futuros para assumir novos riscos, dado que a diversificação os reduz.

As operações de *hedge* podem ser analisadas seguem dois pontos de vista alternativos. Um deles consiste na mensuração da efetividade do *hedge*, ou seja, do percentual de redução do risco em um *portfolio* com *hedge*, em comparação com um *portfolio* sem *hedge*. No Brasil, há várias pesquisas voltadas para esta temática dentre as quais podem ser citadas as de Valente e Braga (2006) e Müller (2007), ambas com enfoque para o café.

De maneira genérica, esses autores preocuparam-se em avaliar o comportamento dos preços futuro do café brasileiro que é negociado na BM&F, e dos Estados Unidos onde a negociação ocorre na NYBOT. Os autores concluíram que a rapidez na comunicação e a forte relação entre os preços da BM&F e da NYBOT mostram que a bolsa brasileira, assim como a internacional, pode ser considerada uma boa referência para os preços domésticos.

Müller (2007) analisou a efetividade de várias estratégias de *hedge* valendo-se de mecanismos de mercados futuros da BM&F para os contratos de café arábica. O autor concluiu que estratégias baseadas em modelos pouco sofisticados (como Regressão Linear) ainda são aplicáveis para agentes como pequena escala de comercialização e que todas as estratégias propostas reduzem riscos em comparação com a atuação exclusiva no mercado à vista.

Em seu artigo, Junqueira (2005), teve por objetivo de analisar como os fundos de *hedge* e de commodities atuam no mercado futuro de café através da compra desses contratos visando minimizar o risco de suas carteiras. Constatou-se que ao incluir um

contrato futuro de café arábica tipo “C” em uma carteira, este portfólio apresenta um risco menor para um certo patamar de retorno.

Aguiar (2003) fez um comparativo entre a proporção de *hedge* realizada nos EUA e no Brasil, constatou a preponderância dos demais *hedgers* em detrimento dos agricultores. O autor afirma em seu estudo que apenas 7% dos agricultores americanos fazem *hedge* e que no Brasil esta proporção é ainda menor. Comprovando que a atuação brasileira em mercados futuros agropecuários é bastante incipiente, dados da BM&F (2007) refletem a questão apresentada por Aguiar (2003), onde a proporção de derivativos agropecuários representou pouco mais de 1% do total de contratos financeiros em 2006.

### **2.2.2 Aspectos Desfavoráveis na Operação em Mercados Futuros**

Alguns aspectos são conhecidos como desfavoráveis na operação em mercados futuros. Souza (1996) diz que entraves de ordem social e dificuldades de comunicação são encontrados. Percebe-se uma resistência natural dos produtores a esses mercados, basicamente em função da desinformação dos mecanismos que os cercam, assim como preconceito quanto à ação dos especuladores que são vistos como manipuladores do mercado. Outro aspecto importante de ser ressaltado é a barreira de comunicação existente entre o homem do campo e os executivos das cidades, com hábitos e costumes diferentes.

A pouca instrução dos pequenos produtores geram informações assimétricas, entendido como a situação na qual o comprador e o vendedor possuem informações diferentes sobre uma transação, quando algumas partes possuem mais informações do que outras (PINDYCK & RUBINFELD, 2005), a respeito destes mecanismos de negociação, podendo inclusive ser mal entendido, ou seja, como fator que eleva o risco ao invés de reduzi-lo, devido a sofisticação para operar nesses mercados.

Além disso, deve ser considerado o fato de haver insuficiência financeira para atuar neste tipo de mercado o que tem como consequência a restrição transacional apenas ao mercado físico.



### **3. METODOLOGIA**

A presente pesquisa tem um cunho exploratório. A Pesquisa exploratória tem por objetivo, obter maior familiaridade com o problema para torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Podendo Assumir a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso, entrevistas, questionários, análise de exemplos, etc. são presentes nesse tipo de pesquisa (SIENA, 2008).

Com base na teoria levantada essa pesquisa visou identificar quatro grandes grupos de informações para a formatação do instrumento para analisar a percepção de riscos e operação em mercados futuros:

1. Perfil empresarial;
2. Caracterização da comercialização;
3. Percepção de riscos;
4. Conhecimento sobre mercados futuros.

No perfil empresarial, foram questionados acerca do sexo, idade dos produtores, o tempo está na atividade e o que é dedicado ao cultivo do café, o nível de escolaridade, a participação de alguma cooperativa ou associação, se possui predisposição para trabalhar de forma coletiva, se realiza alguma ação associativa com outros produtores e quais os problemas que o produtor considera que são relacionados à união em associação.

Foi importante verificar como é realizada, no momento, a comercialização do café. Os questionamentos foram feitos referentes a como é comercializado o café, quem é o principal comprador, as formas de comercialização, se individual ou cooperada, as forma de pagamento e a entrega do produto.

Para a percepção de risco, foi questionado o entendimento do que seriam riscos e quais riscos eles incorrem na atividade, a variação do preço, e por fim o conhecimento dos mesmos em relação ao Mercado Futuro. O interesse ou até mesmo a propensão em participar foram identificados nos questionamentos.

Foram aplicados 9 questionários aos produtores de café no município de Alto Paraíso. A análise dos dados se dividiu no perfil desses produtores, na caracterização da comercialização existente e por fim a percepção de riscos e o conhecimento em mercados futuros.

No que se refere à percepção de riscos e operação em Mercados Futuros por parte dos produtores rurais, foi sintetizado as informações encontradas na revisão da literatura, ilustração 02.

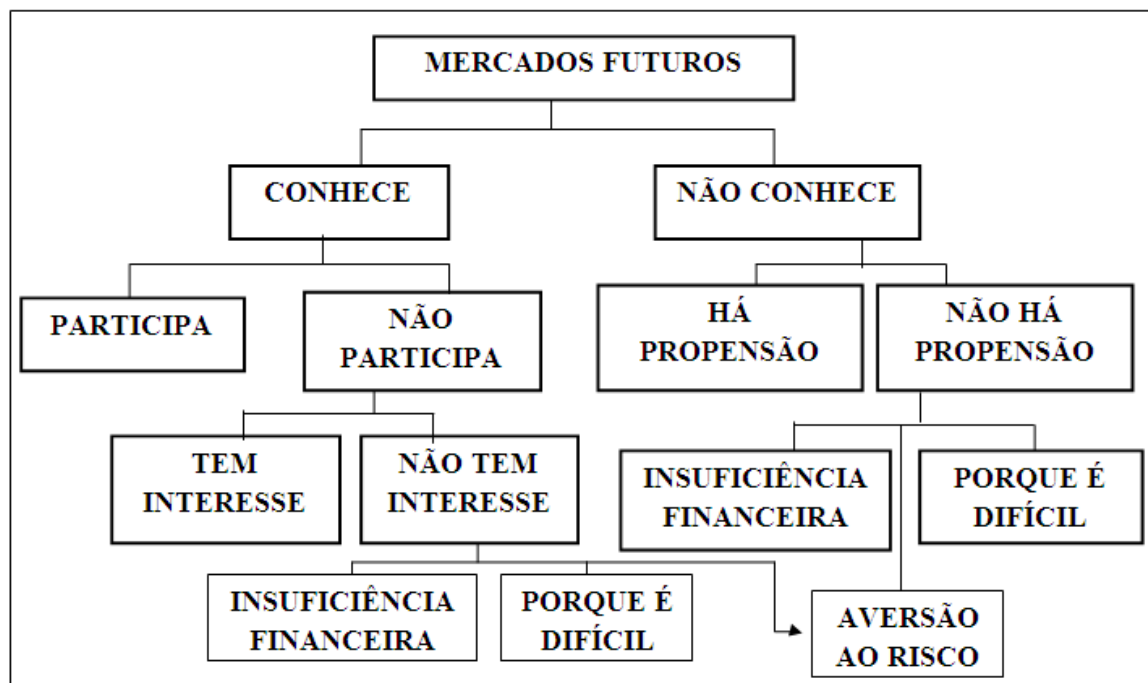


Ilustração 02. Fluxograma das Informações de Mercados Futuros

Fonte: Dados da Pesquisa

Com base nisso o produtor pode ou não conhecer o Mercado Futuro. Se conhecer é importante saber se participa desse mercado e quais os benefícios nele inerente, muitas vezes participa por ser sofisticado. Se conhecer, mas não participa, um questionamento importante é se esse produtor tem interesse em trabalhar, caso o produtor não tenha interesse, é importante verificar se o motivo desse desinteresse é a insuficiência financeira, a aversão ao risco e a dificuldade que os produtores encontram em comercializar nos termos da bolsa.

O produtor pode não conhecer a comercialização em mercados Futuros (assimetria de informação), porém há propensão em participar. Se esse produtor não possuir propensão em participar, a insuficiência financeira, a dificuldade em operar em mercados Futuros e principalmente a aversão ao risco, podem ser os principais motivos para a não propensão desses produtores.

As informações sobre o conhecimento de mercados futuros foi realizado em duas rodadas. A primeira rodada foi necessária para verificar o conhecimento, a priori, desse mercado e a disposição de trabalhar nele.

Para a segunda rodada, foi realizada a explicação dos principais aspectos do mercado futuro, o conhecimento de alguns benefícios relacionados, o esclarecimento de que quem utiliza Bolsa de Mercadoria e Futuros reduzem a variação dos preços de café, foram reaplicadas as perguntas sobre o interesse em participar nesse mercado.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Perfil dos Produtores**

Os produtores pesquisados estavam localizados no município de Alto Paraíso nas linhas C90 e C95 Travessão B30. O pré teste foi aplicado para 9 produtores nesse município. A média de idade, desses produtores, foi de 41 anos e o tempo de serviço na atividade cafeeira foi de 15 anos, sendo que 67% deles trabalham parcialmente com o café. A outra atividade desenvolvida é o leite, pois é uma renda diária. Outro dado interessante é que 67% desses produtores são do sexo feminino.

Com relação ao nível de escolaridade apenas um produtor possui o ensino superior, dois produtor possuem o ensino médio, um produtor possui o ensino fundamental completo, quatro possuem o ensino fundamental incompleto e um não é alfabetizado.

Esse nível de escolaridade reflete na participação de cursos e assistência da Emater, apenas o produtor que não possuía escolaridade, nunca participou de nenhum curso e também não possui nenhuma assistência.

Dos produtores, (6 produtores) fazem parte de alguma associação ou cooperativa, porém somente (3 produtores) desses realizam alguma ação associativa com outros produtores, como venda do café e o uso de máquinas.

Quando abordados se eram ou não favoráveis a realização de ações conjuntas com outros produtores 77,8% deles disseram ser favoráveis, até mesmo aqueles que não eram associados. Apenas 22,2% não são favoráveis a essas ações por acreditarem dar

prejuízos e problemas, esses produtores que não foram favoráveis, fazem parte de alguma associação.

Os principais problemas relacionados a união em associação, ditos por 89% dos entrevistados, são a divergência de opinião entre os produtores, o pagamento dos associados para com a associação, falta de responsabilidade, falta de união e por acharem que trabalhando dessa forma só dá prejuízo.

#### 4.2 Caracterização da Comercialização

O produto, café, passa pelo processo de secagem na própria propriedade e é levado em sacos para os seus destinos.

	<b>COMPRADOR</b>	<b>COMPRADOR VAI BUSCAR</b>	<b>Frete</b>	<b>PAGAMENTO</b>
<b>PRODUTOR 1</b>	ACAP e Bramazoni	Sim	Sim	Cheque
<b>PRODUTOR 2</b>	ACAP	Sim	Sim	Cheque
<b>PRODUTOR 3</b>	Bramazoni	Sim	Não	Cheque
<b>PRODUTOR 4</b>	Bramazoni	Sim	Não	Cheque
<b>PRODUTOR 5</b>	ACAP e BRAMAZONI	Sim	Sim	Cheque
<b>PRODUTOR 6</b>	Cafeeira Trevizane	Sim	Não	A Vista
<b>PRODUTOR 7</b>	ACAP	Não*	Não	Cheque
<b>PRODUTOR 8</b>	ACAP	Sim	Sim	Cheque
<b>PRODUTOR 9</b>	Cerealista Oliveira	Sim	Não	Na Hora

\* O produtor entrega o produto de jirico.

Tabela 1. Caracterização do comprador, entrega do produto e pagamento.

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela 1 apresenta o comprador do café de cada produtor. O principal comprador é a ACAP, associação de café do município de Alto Paraíso, essa associação compra o produto não só dos seus associados, porém os não-sócios têm que pagar o

frete. Essa associação ACAP vende para a COOCARAM. A Associação Bramazoni também foi muito citada e busca o produto na propriedade, sem cobrar o frete.

Com relação a forma de comercialização, os produtores disseram ser 100% individual, porém nesse momento eles entram em contradições, quanto anteriormente perguntado sobre a realização ação associativa com outros produtores, eles indicam a venda do café como ação.

O valor preço é adquirido pelo próprio mercado e o pagamento é feito em sua maioria no cheque. Uma característica interessante apresentada pelos produtores é o adiantamento. Se o produtor precisa de dinheiro ele solicita um adiantamento no pagamento que será vendido posteriormente. O valor pago, muitas vezes, é menor do que o do mercado.

Esse processo é característico de um contrato a termo, mesmo que informal, que corresponde à compra e à venda de um determinado ativo, por um preço previamente firmado para uma entrega futura. A percepção de riscos, nesse caso, pode ser visto pela perda no preço. O preço fixado acaba sendo menor do que o vendido a vista.

A entrega do produto varia do comprador. A BRAMAZONI busca o produto na propriedade, a ACAP busca o produto, porém os não-sócios têm que pagar o frete, como dito anteriormente. Um produtor entrega para a Cerealista Oliveira, onde o caminhão vai buscar o produto na propriedade e o pagamento é feito na hora.

A cafeeira Trevizane, localizada em Ariquemes que produz o Café Trevizani, manda um caminhão buscar o produto e o pagamento é feito na hora. O produtor prefere entregar para essa cafeeira por ter residência na própria cidade. Um produtor apenas, para não pagar o frete, leva seu produto de jirico – transporte muito utilizado no meio rural.

Com relação a COOCARAM, é uma cooperativa de produção localizada na região central de Rondônia. Atualmente é a maior cooperativa do seguimento da Agricultura Familiar do Estado. O carro chefe da produção dos agricultores é o café. A COOCARAM desenvolve e apóia os processos de produção agroecológicos, como também, as formas de comercialização do Comércio Justo, entendido como o fluxo comercial diferenciado que resulta em uma forma de fortalecimento dos Empreendimentos da Economia.

O certificado da COOCARAM é o ID 701 FLO-Cert, para café Robusta conillon, tipo 6, peneira 13 acima, máximo 13% de umidade. Para 2010 o potencial produtivo de café verde conillon, tipo 6, *fair trade* está estimado em 20.000 sacas. Essa cooperativa comercializa os cafés ACARAM e MARACA. O Café ACARAM – Clássico é o resultado da mistura e combinação de duas variedades produtivas de café do Brasil que combina o arábica e o Robusta-conillon em proporções semelhantes. O Robusta-conillon é todo produzido pelos(as) cooperados e cooperadas da COOCARAM em mais de 15 municípios do estado de Rondônia e o arábica é trazido de regiões produtivas do sudeste do país. Já o café MARACA – Extra Forte foi lançado com um projeto apoiado pela Fundação Banco do Brasil, sendo constituído 100% de café Robusta-conillon (COOCARAM, 2010).

### **4.3 Percepção de Riscos e Mercados Futuros**

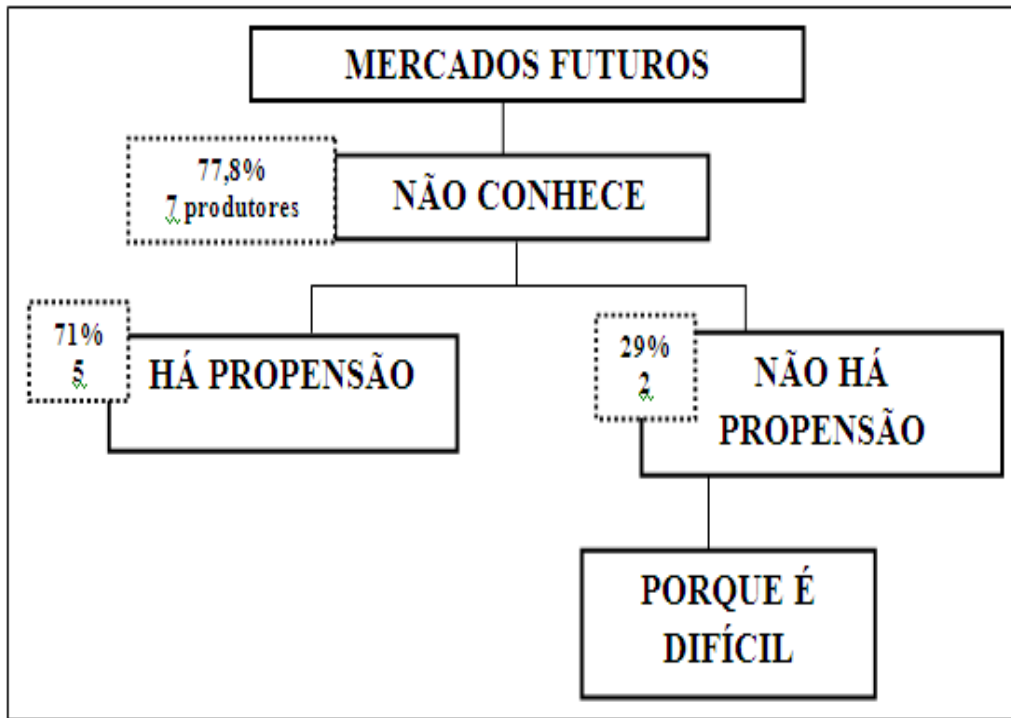
Quando perguntado sobre a lucratividade da atividade cafeeira 44,4% dos produtores disseram não haver tanto lucro pelo preço e pela quantidade produzida, sendo que 55,6% disseram que há lucratividade, pois, na época da colheita, tem dinheiro garantido. Porém quando perguntado se os preços de café têm beneficiado os produtores, 89% dos produtores disseram não, principalmente porque há muita variação no preço e muitas vezes o preço fica tão baixo que nem vale à pena vender tão barato.

Ainda que não se tenha falado o termo risco essa informação pode ser encontrada através da variação de preços. De fato a variabilidade de preços é percebida pelos produtores e podendo ser considerada como a mais importante percepção de risco para esses produtores.

Quando se fala especificamente no termo risco, nenhum produtor conseguiu definir a palavra, porém os produtores entendem o risco na produção cafeeira como sendo: muita produção e não conseguir vender; preço baixo do café; safra irregular (um ano da muito, outro pouco); financiamento para o café; clima; muita chuva e preço adubo.

Verificam-se evidências de percepção de risco. Esse risco, que os produtores entendem está relacionado principalmente com a comercialização do produto e com a variação do preço. Os riscos da colheita como safra irregular, fatores de produção, fatores climáticos também são atribuídos a essa percepção.

Na primeira rodada, com relação ao conhecimento sobre Mercados Futuros, 77,8% dos produtores nunca ouviram falar nesse mercado. Desses produtores 71% deles tem propensão em trabalhar com mercados futuros e apenas 29% não tem propensão em participar por acreditar que seja muito difícil trabalhar com isso, ilustração 3.



Ilu

Ilustração 3. Mercado Futuro – Produtores que não conhecem  
Fonte: Dados da Pesquisa

Os produtores que já ouviram falar sobre Mercados Futuros foram 22,2%, nenhum deles participam desse mercado. Desses produtores, 50% tem interesse em participar, já ouviu falar, porém não procurou mais informações, a outra metade não possui interesse por acreditar ser difícil trabalhar esse mercado nas atuais condições da propriedade (café velho), ilustração 4.

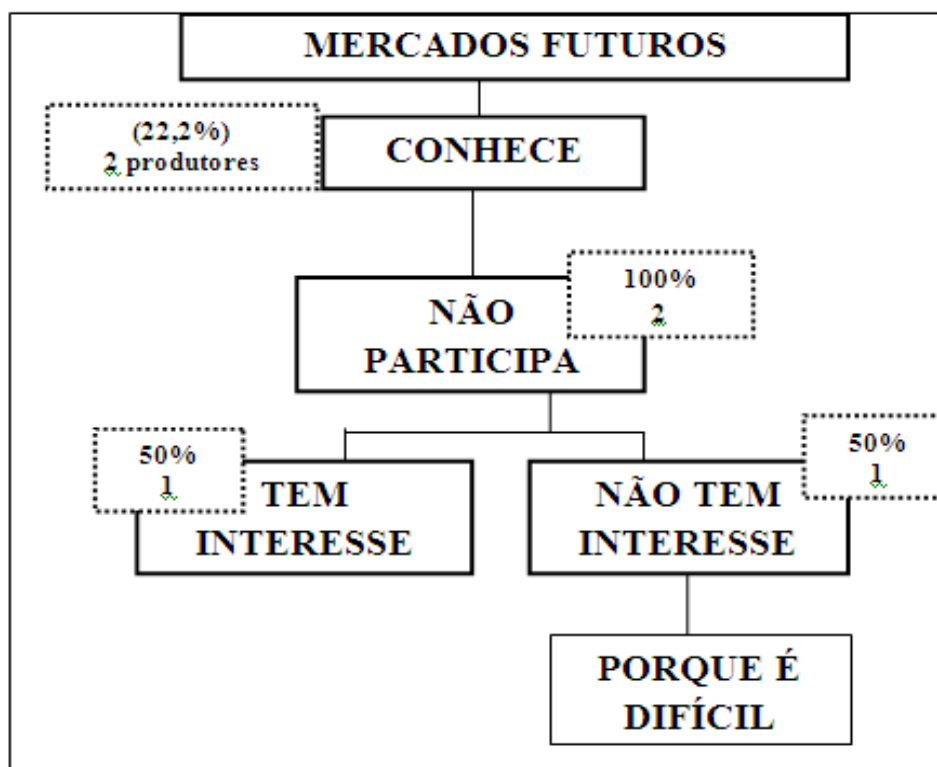


Ilustração 4. Mercado Futuro – Produtores que conhecem.  
Fonte: Dados da Pesquisa

Os aspectos relacionados ao pouco investimento nos cafezais (plantas velhas), como é o caso do produtor que não tem interesse em participar, trás prejuízos para o produtor, principalmente porque, ele acredita que, cafezais com pouco investimento tornam o uso de mercados futuros inviáveis, e podendo significar preços pagos mais baixos.

Quando perguntado sobre o que eram preços futuros de café e o que seria estratégia de hedge, os produtores diziam não saber o que era.

Com base na segunda rodada, nenhum produtor tinha o conhecimento de que quem utiliza Bolsa de Mercadoria e Futuros reduz a variação dos preços de café, ao saberem disso todos os produtores tinham interesse em participar, principalmente porque iria beneficiar sua produção, mesmo sabendo que para participar é necessário certo nível de conhecimento e que é necessário ter certo gasto financeiro.



Isso demonstra que a assimetria de informação é um fator importante na operação em mercados futuros, assim como constatado por Cruz Júnior (2009), a razão mais importante apontada para não negociarem foi que os produtores não possuem informação suficiente para fazerem esse tipo de negócio.

## 5. CONSIDERAÇÕES

Nesse trabalho, buscou-se, identificar qual a percepção que os produtores têm de riscos e a predisposição de operar em mercados futuros para os produtores de café no município de Alto Paraíso.

A percepção de risco, que os produtores possuem, está relacionada principalmente com a comercialização do produto e com a variação do preço. Os riscos da colheita como safra irregular, fatores de produção, fatores climáticos também são atribuídos a essa percepção.

Há evidências de assimetria de informações por desconhecimento, porque na primeira rodada, 3 produtores não tinham interesse em participar e já na segunda rodada, a propensão de participar foi unânime. Interessante verificar que, havendo benefícios para os produtores, eles prontamente gostariam de participar não importando um possível gasto financeiro e certo nível de conhecimento.

Os motivos pelos quais os produtores não atuam nesse mercado como a sofisticação para operar nesses mercados e a insuficiência financeira para atuar em mercados futuros não foram encontrados na pesquisa, porém a pouca instrução dos pequenos produtores e a desconhecimento em que geram informações assimétricas foram às principais características dessa não atuação.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. R.D. ERU 564. MBA gestão do agronegócio. **Mercados Agroindustriais e de Futuros**. Universidade Federal de Viçosa- MG departamento de economia rural 2003.

ANDRADE, E. L. **Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e modelos para Análises de Decisões**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BARROS, A. M.; AGUIAR, D.R.D. **Gestão do Risco de Preço de Café Arábica: uma Análise por meio do Comportamento da Base** 2005. Disponível em: <[www.scielo.br](http://www.scielo.br)> Acesso em: abr. de 2009.

BOVESPA, **Mercado futuro de ações**. 2001. Disponível em:<[www.bovespa.com.br](http://www.bovespa.com.br) >

BRUNI, A. L. **Risco, Retorno e Equilíbrio : Uma Análise do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros na Avaliação de Ações Negociadas na Bovespa (1988-1996)**. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1998. Disponível em <[http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/9805\\_Dissertacao.pdf](http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/9805_Dissertacao.pdf)>. Acesso em: Abril de 2010.

CAMPOS, K. C. **Análise da Volatilidade de Preços de Produtos Agropecuários No Brasil**, Revista de Economia e Agronegócio, Vol.5, Nº 3. UFV, 2007. Disponível Em: <[Http://Www.Economia- Aplicada.Ufv.Br/Revista/Pdf/2007/vol5\\_n3/1\\_artigo.pdf](http://Www.Economia- Aplicada.Ufv.Br/Revista/Pdf/2007/vol5_n3/1_artigo.pdf)>. Acesso em: novembro, 2009

COOCARAM. **Café – Comércio Justo**. 2010. Disponível em: <<http://www.coocaram.com.br/>>. Acesso em: julho de 2010.

COSTA, T. M. T. **Risco e Hedge em Carteiras de Investimento de Fundos de Pensão no Brasil: Uma Abordagem Setorial**. Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa. MINAS GERAIS – 2010

CRUZ JÚNIOR, J. C. **Modelo de Razão de Hedge Ótima e Percepção Subjetiva de Risco nos Mercados Futuros** - Piracicaba, 2009. 100 p. : il. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2009.

EDERINGTON, L.H. **The hedging performance of new futures markets**. The Journal of Finance, v. 34, n. 1, p. 157-170, 1979.

HULL, J. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. 2.ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1996.

JUNQUEIRA, F. Z. **Contratos Futuros de Café como Alternativa para Diminuir o Risco de uma Carteira**. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005

LAMOUNIER, W. M. **Análise da Volatilidade dos Preços no Mercado Spot de Cafés do Brasil**. Programa de Pós-graduação em economia aplicada. Viçosa: UFV, 2006. Disponível em: < <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/> > Acesso em: abr. de 2009

MARQUES, P. V.; MELLO, P.C. **Mercados futuros de commodities agropecuárias: exemplos e aplicações para os mercados brasileiros**. São Paulo: BM&F, 1999

MARTINS, C. M. F. **A volatilidade nos preços futuros do café brasileiro e seus principais elementos causadores**. 2005. 154 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

MATTOS, F. L. **Utilização de Contratos Futuros Agropecuários em Carteiras de Investimento: Uma Análise de Viabilidade**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2000.

MÜLLER, C. A. S. **Análise da efetividade das estratégias estáticas e dinâmicas de hedge para o mercado brasileiro de café arábica**. 2007. 132 p. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, Disponível em: <[www.tede.ufv.br](http://www.tede.ufv.br)> Acesso em: mar. de 2009

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações** - São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PERES, F. et al. **Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente**. Scielo Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(6):1836-1844, nov-dez, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2005000600033&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2005000600033&script=sci_arttext)>. Acesso em: Maio, 2010.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

SAES, M.S.M.; NAKAZONE, D. Cadeia: Café. In: \_\_\_\_\_. **Estudo da Competitividade das Cadeias Integradas do Brasil: Impactos da Zona de Livre Comércio**, 133p. Brasília: MDIC, 2002. Disponível em: <[http://www.pensa.org.br/anexos/biblioteca/632007155238\\_.pdf](http://www.pensa.org.br/anexos/biblioteca/632007155238_.pdf)>. Acesso em: Abril de 2010.

SHIMIZU, T. **Decisão nas Organizações**. 2. Ed. - São Paulo: Atlas, 2006.

SIENA, Osmar. Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. 1 ed. Ver. amp. Porto Velho, 2008. ISBN 978-85-7764-023-2. Disponível em <[http://www.mestradoadm.unir.br/downloads/104\\_manual\\_de\\_trabalho\\_academico\\_revisado\\_julho\\_2009.pdf](http://www.mestradoadm.unir.br/downloads/104_manual_de_trabalho_academico_revisado_julho_2009.pdf)>.

Sistema Brasileiro de Comércio Justo e solidário. **O que é o Comércio Justo**. 2010. Disponível em: <<http://www.comerciojusto.com.br/index1.html>>. Acesso em Julho de 2010.

SOUZA, E. L. L. **Estudo Potencial de Desenvolvimento do Mercado Futuro de Milho no Brasil**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1996.

VALENTE, L. C. M.; BRAGA, M. J. **Causalidade e co-integração no mercado de café entre a BM&F e a NYBOT**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 44, 2006. Fortaleza. CD-ROM. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/5/133.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/5/133.pdf)> Acesso em: abr. de 2009.

## **PROGRAMA DE CONTROLE DA TUBERCULOSE EM RONDÔNIA: UMA VISÃO QUANTI-QUALITATIVA**

César Augusto Androlage de Almeida Filho<sup>1</sup>

Ana Lúcia Escobar<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi analisar o fluxo de atendimento do Programa de Controle da Tuberculose (PCT) e conhecer a percepção dos profissionais de saúde e dos pacientes sobre o atendimento e acompanhamento da TB. Trata-se de um estudo de abordagem quanti-qualitativa desenvolvida no PCT na Policlínica Dr. Rafael Vaz e Silva e no setor ambulatorial do Centro de Medicina Tropical de Rondônia. A amostra constituiu-se de dez profissionais de saúde e 40 pacientes com tuberculose. A partir das informações colhidas, pode-se verificar que as duas unidades concentram uma imensa maioria de atendimento tornando-se completamente saturado e centralizado ainda mais a demanda. As percepções dos profissionais de saúde e pacientes são semelhantes no que diz respeito à orientação do tratamento e adesão/vínculo. Esta pesquisa permitiu, também, conhecer a satisfação dos usuários do PCT, contribuindo, assim, para confirmar ou reformular os processos assistenciais.

**Descritores:** Tuberculose; Percepção; Usuário; Trabalhadores.

**ABSTRACT:** The objective was analyze the flow of Care Program, Tuberculosis Control (PCT) and perception of health professionals and patients about the care and monitoring of TB. It is a study of quantitative approach developed in PCT at Polyclinic Dr. Rafael Vaz e Silva and ambulatory sector Tropical Medicine Center of Rondônia. The sample comprised ten health professionals and 40 patients with tuberculosis. From the information collected, we can verify that the two units concentrated a vast majority of care by becoming completely saturated and centered even more demand. The perceptions of health professionals and patients are similar in terms of guiding treatment and adherence / bonding. This research also allowed us to know the satisfaction of the users of the PCT, thus, help to confirm or reshape the processes of assistance.

**Descriptors:** Tuberculosis; Perception; User; Workers.

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO), Brasil.

<sup>2</sup> Doutora, Professora da Universidade Federal de Rondônia (UNIR,) Porto Velho (RO), Brasil

## INTRODUÇÃO

A tuberculose no Brasil figura como uma das causas principais de morbimortalidade, sendo ainda hoje a maior causa de morte por doença infecciosa em adultos, apesar da redução do coeficiente de mortalidade observado na última década.

O Brasil enquadra-se nessa situação ocupando a 15ª posição entre os 22 países que são responsáveis por 80% de todos os casos de tuberculose do mundo (BRASIL, 1999). Estima-se que sejam notificados anualmente 85.000 casos novos da doença no país, o que corresponde a uma incidência média de 47,2 casos novos para cada grupo de 100.000 habitantes (SBPT, 2004).

Com o intuito de solucionar a problemática da grande quantidade de casos no nosso país, foi-se necessário desenvolver um programa de assistência voltado a uma prática de saúde participativa, coletiva, integral, permanentemente vinculada à realidade da comunidade e assistida por uma equipe multiprofissional (NETTO, 2001). Foi lançado, então, em 1998, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) com o propósito de estender a cobertura dos casos, o tratamento supervisionado e o repasse de recurso para os municípios.

O tratamento da tuberculose por ser prolongado deve ser acompanhado e supervisionado pela equipe profissional para evitar o abandono. Isto exige da mesma uma atenção à saúde de qualidade que, por vezes, são sublevadas pela pressão de demanda, pelo excesso de burocracia, por processos de trabalho que não favorecem o cuidado humanizado em saúde (PAZ; SÁ, 2009), podendo criar a rota contrária à humanização.

Para tanto, é primordial conhecer a percepção que o funcionário tem a respeito de uma atividade, até para poder conhecer fatores que facilitam ou dificultam seu desenvolvimento, uma vez que o sucesso de um bom atendimento depende em muito dele.

Também é essencial verificar a percepção dos pacientes, na medida em que sua opinião acerca dos serviços de saúde oferecidos e sua satisfação constituem elementos importantes na qualidade da assistência à saúde, pois permite reavaliar, quebrar paradigmas e buscar novos caminhos, tendo como produto final a assistência de qualidade ao cidadão (LIMA et al. 2001).

A pesquisa propõe tentar responder tais questões. De modo a conhecer a percepção da situação atual dos profissionais de saúde e dos pacientes sobre o atendimento e acompanhamento da tuberculose, o manejo dos profissionais envolvidos com os pacientes tais como informações sobre a doença e o grau de satisfação dos pacientes

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de abordagem quanti-qualitativa desenvolvida no Programa de Controle da Tuberculose na Policlínica Dr. Rafael Vaz e Silva e no setor ambulatorial do Centro de Medicina Tropical de Rondônia (CEMETRON). Ambas as unidades localizam-se no município de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia.

Foi realizada a coleta de dados através da aplicação de dois questionários semi-estruturados, um para os pacientes e outro para os profissionais de saúde.

Para analisar a percepção dos pacientes sobre a tuberculose e o seu grau de satisfação com o atendimento oferecido, foi aplicado o questionário que envolvia três blocos de perguntas relacionados à adesão/vínculo, orientação sobre o tratamento e grau de satisfação. O número de pacientes entrevistados em ambas as unidades de saúde estudadas foram 40, sendo 20 pacientes em cada local.

Para verificar a percepção dos profissionais de saúde foram entrevistados todos os profissionais inseridos diretamente ou indiretamente no Programa de Controle de Tuberculose em ambas as unidades, totalizando dez profissionais. O questionário aplicado era semelhante ao anterior, contendo três blocos de perguntas relacionados à adesão/vínculo, orientação sobre o tratamento, acompanhamento.

Referente ao bloco grau de satisfação do paciente foi empregado o instrumento de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). O DSC é uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbais, impetrada através de depoimento.

A coleta de dados foi realizada no mês de fevereiro e março de 2010 e, após o pré-teste, os questionários foram aplicados seguindo datas pré-estabelecidas de acordo com a disponibilidade de horário de cada local referentes a consultas médicas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Fluxo do Atendimento**

O fluxo de atendimento das unidades Policlínica Dr. Rafael Vaz e Silva e hospital CEMETRON, em relação à demanda estadual, mantiveram-se variações baixas nos anos de 2005 a 2008. O ano de 2009 pode ser avaliado como aquele que fugira dos padrões, no qual se somaram 64,83% dos casos diagnosticados no estado de Rondônia.

Isso pode ser explicado pela interrupção do PCT na Policlínica Oswaldo Cruz (POC) em julho de 2009, sendo que até então esta unidade mantinha uma demanda importante e talvez por isso nos anos de 2005 a 2008 os padrões de atendimento das unidades Dr. Rafael Vaz e Silva e CEMETRON mantiveram variações baixas. Com essa desativação, a demanda teve que ser direcionada para outros locais principalmente para aquelas duas unidades. Dessa forma, a estimativa para o ano de 2010 é de que os números de atendimentos nestes dois locais sejam bem maiores do que o ano de 2009, uma vez que o PCT continua desativado na POC.

Dessa forma é possível verificar a clara dependência estadual da estrutura de saúde da capital, centralizando ainda mais a demanda para as duas unidades, Dr. Rafael Vaz e Silva e CEMETRON. Sendo que o coerente, conforme a regulamentação do PNCT (BRASIL, 1999) é que o programa funcionasse em todos os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS).

### **Caracterização dos usuários do PCT**

A caracterização dos pacientes entrevistados nas duas unidades pesquisadas evidenciou predominância para o sexo masculino 29 (73%) que é explicada por Pereira (1999), pelos hábitos de vida, que favorece o aparecimento da doença mais nesse sexo.

A média de idade foi de 39,8 anos; a distribuição de acordo com o estado civil evidenciou que 25 (64%) são casados, 11 (28%) são solteiros, dois (4%) divorciado e dois (4%) viúvo. O nível de escolaridade é baixo, quatro (10%) usuários são analfabetos, 24 (60%) não completaram o ensino fundamental, cinco (12%) concluíram o ensino fundamental, quatro (10%) terminaram o ensino médio e três (8%) tem nível superior.

A maioria dos usuários reside em bairros periféricos, sem infra-estrutura adequada de saneamento básico o que esta de acordo com a literatura, uma vez que os doentes, devido à baixa renda e pobreza extrema, tendem a concentrar-se em sua maioria em favelas, cortiços e habitações irregulares (WHO 2005).

### **Percepção dos Profissionais e Usuários do PCT - Bloco 1 - Adesão/Vínculo**

Referente a este bloco, a maioria das respostas, dos profissionais de saúde e dos pacientes, são semelhantes. No qual podemos inferir que, ambas as unidades tentam manter na medida do possível uma boa relação equipe e usuários do PCT. Os achados revelam, que o



doente geralmente é atendido por um mesmo profissional, o que facilita o estabelecimento do vínculo, pelo contato constante e o longo prazo.

### **Percepção dos Profissionais e Usuários do PCT - Bloco 2 - Orientação sobre o tratamento**

Tendo em vista que a orientação sobre o tratamento é um dos pilares principais para adesão ao tratamento, verifica-se que tanto os profissionais como pacientes relataram respostas semelhantes no que diz respeito à importância sobre o tratamento continuado. Isso, de acordo com Lewis e Newell (2009), é relevante no sentido de tranquilizar o paciente e melhorar sua confiança perante o programa de tratamento

Referente às explicações sobre o tratamento fornecidas pelos profissionais de saúde, observa-se pontos positivos. Os resultados mostraram que as equipes de saúde das duas unidades estabeleciam uma boa relação entre paciente e profissional de saúde, de modo que a maioria dos doentes, sempre é questionada e recebe explicações sobre os medicamentos. Assim, entende-se que, o fornecimento de informações claras e corretas sobre medicamentos para tratar TB faz parte da criação do laço de confiança entre as partes (GONÇALVES, 1999).

No entanto, as respostas dos pacientes, no que diz respeito as informações sobre os efeitos adversos dos medicamentos, parece que os profissionais não valorizam essas informações, como se essas fossem inevitáveis, e o que lhes cabe é esperar naturalmente a cessação de tais efeitos.

### **Percepção dos Profissionais do PCT - Bloco 3 – Acompanhamento**

Neste bloco de perguntas, observa-se o desacordo às recomendações da OMS perante a cobertura no Tratamento Supervisionado (TS (WHO, 2005). Em um estudo realizado Por Mangura et al. (2002) sobre o TS, mostrou que o Programa de Controle da TB que incorpora essa modalidade de tratamento pode melhorar a adesão e aumentar a proporção de doentes com tratamento completo. Dessa forma, este modelo é considerado como um elemento-chave para alcançar um bom controle da TB.

Contudo, no que diz respeito à investigação familiar, observa-se totalidade acordo nas respostas dos pacientes como dos profissionais. Isso representa concordância com as

diretrizes do PNCT, no qual as ações prevêm as investigações dos contatos com os pacientes bacíferos, principalmente os familiares.

### **Percepção dos Usuários do PCT Bloco 4 – Grau de Satisfação**

Verificam-se nos atributos gerais do atendimento, os usuários demonstram estar satisfeitos com a assistência recebida. De acordo com Cruz e Melleiro (2010) satisfação dos usuários é considerado importante indicador da qualidade do serviço de saúde.

Ao mesmo tempo em que os pacientes referiam pontos positivo, inquiriam sugestões pertinentes como, por exemplo, o local de espera das consultas. O local das duas unidades agrupa pessoas com diferentes doenças infecto-contagiosas, favorecendo a disseminação das doenças.

### **CONCLUSÃO**

Os resultados do presente estudo confirmam que o atendimento aos pacientes ainda não está efetivamente descentralizado. Isso repercuti diretamente na deficiência na implementação do tratamento supervisionado, no qual é um dos quesitos chaves para o controle da TB.

Ademais, verifica-se que os profissionais de saúde do CEMETRON e Dr. Rafael Vaz e Silva, apesar das dificuldades, proporcionam um bom atendimento no que diz respeito às orientações fornecidas aos seus pacientes. Isso é verificado pela respostas dos pacientes, no qual a maioria foi semelhante às respostas dos profissionais. Por conseguinte, esta pesquisa permitiu conhecer a satisfação dos usuários do PCT, contribuindo, assim, para confirmar ou reformular os processos assistenciais

### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. Fundação Nacional de Saúde. Plano Nacional de Controle da Tuberculose, Brasília, Ministério da Saúde, 1999.
2. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, II Consenso Brasileiro de Tuberculose: Diretrizes Brasileiras para Tuberculose, Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2004. 30 (Supl.): S1-S55.

3. NETTO, A. R. Programa de Controle da Tuberculose no Brasil: Situação Atual e Novas Perspectivas, Informe Epidemiológico do SUS, v. 10, n. 3, p. 129-138, 10(3): 129-138. São Paulo, 2001.
4. PAZ, E. P. A.; SÁ, A. M. M. Cotidiano do tratamento a pessoas doentes de tuberculose em unidades básicas de saúde: uma abordagem fenomenológica. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v.17, n.2. Ribeirão Preto Mar./Apr. 2009.
5. LIMA, M. B.; MELLO, D. A.; MORAIS, A. P. A.; SILVA, W. C. Estudo de casos sobre o abandono do tratamento da tuberculose: avaliação do atendimento, percepção e conhecimentos sobre a doença na perspectiva dos clientes (Fortaleza, Ceará, Brasil), Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n.4, p.877-885, 2001.
6. PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1999.
7. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO report 2005.
8. LEWIS, C. P.; NEWELL, J. N. Improving tuberculosis care in low income countries – a qualitative study of patients' understanding of "patient support" in Nepal. BMC Public Health. 2009; 9: 190.
9. GONÇALVES, H. et al. Adesão à terapêutica da tuberculose em Pelotas, Rio Grande do Sul: na perspectiva do paciente. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 15, n.4, p. 777-87, 1999.
10. MANGURA, B. et al. Directly observed therapy (DOT) is not the entire answer: an operational cohort analysis. Int J Tuberc Lung Dis, v.6, n 8, 2002.
11. CRUZ, W. B. S.; MELLEIRO, M. M.; Análise da satisfação dos usuários de um hospital privado. Rev. Esc. Enferm., v. 44. n. 1, 2010.

**AGRADECIMENTOS:**

Ao CNPQ; Ao PIBIC; À UNIR.

---

E-mail para contato: cesar\_androlage@yahoo.com.br

# Reaproveitamento do soro de leite em Rondônia como insumo para potenciais produtos

*José Rafael da Cruz Prestes*

## Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo identificar a participação das indústrias de laticínio de Rondônia no reaproveitamento do soro de leite, e a potencialidade deste resíduo ser transformado em insumo para outras indústrias. Procurou-se enfatizar a redução dos impactos ambientais a partir do reaproveitamento do soro de leite.

**Palavras chave:** Indústrias de laticínio; Soro de leite; Insumo; Outras indústrias

## Introdução

O setor primário é responsável por aproximadamente 30% do Produto Interno Bruto de Rondônia. Várias atividades produtivas da agropecuária como o café, cacau, soja, madeira, carne e leite influem na arrecadação do ICMS, uma vez que a produção agropecuária e extrativa demanda de transporte e grande consumo de combustível. A pecuária de leite de Rondônia, por pertencer a uma região de fronteira agrícola, tarda ainda mais no processo de modernização, comparativamente às bacias produtoras de leite de Minas Gerais, Goiás e São Paulo. O atraso ocorre tanto em termos da pequena participação de atividades especializadas em gado de leite, passando pelo tipo de ordenha, qualidade do produto, escala de produção, grau de organização dos produtores e integração vertical da produção. (SANTANA, 2002)

Como visto, o leite é um dos produtos responsáveis pela arrecadação de aproximados 30% do ICMS do estado de Rondônia. Porém quando comparado a outros estados brasileiros, Rondônia não está nas primeiras colocações em produção de leite. Segundo dados do IBGE, os principais estados em aquisição de leite no ano de 2009 foram: Minas Gerais com participação de 26,8%, Rio Grande do Sul (14,1%) e Goiás (12,3%).

Ainda assim, o jovem estado de Rondônia tem se revelado como importante produtor de leite e de carne bovina. A pecuária de leite nas pequenas propriedades, e a de corte, nas médias e grandes, expandiu-se muito nos últimos anos. De 1998 a 2003, enquanto a produção de leite no Brasil cresceu à taxa de 3,8% ao ano, a de Rondônia cresceu 14,8%. De 1998-2003 o efetivo bovino nacional cresceu 1,94% ao ano e o de Rondônia, 13% ao ano. É muito provável que este maior crescimento da pecuária se deve aos seguintes fatores: a) abundância de pastagens, que foram cultivadas em substituição à vegetação preexistente; b) solos férteis; c) abundância e regularidade de chuvas, d) menor custo de produção em comparação a outras regiões. (FORONI, 2004)

No Brasil, no 4º trimestre de 2009 os estabelecimentos industriais inspecionados adquiriram 5,476 bilhões de litros de leite. Este volume foi 11,1% maior do que o do mesmo trimestre de 2008 e 11,9% maior do que o volume do 3º trimestre de 2009. A aquisição de leite manteve-se crescente em todos os meses do 4º trimestre, segundo a Pesquisa Trimestral do Leite. (IBGE, 2009)

Mais recentemente a utilização do soro de leite ampliou-se imensamente com o desenvolvimento de novos produtos que o utilizam em forma de pó. Este é um campo muito promissor para a indústria. Além de alto valor nutritivo o soro substitui, a custos mais baixos e com vantagens, o leite em pó em vários alimentos industrializados como os infantis, margarinas, bolachas, biscoitos, conservas, e embutidos, entre outros. Seu uso mais difundido hoje é na fabricação da bebida láctea. O soro é utilizado também na indústria farmacêutica, cosmética, etc. Os derivados do soro mais importantes são: lactose; xarope de lactose; caseínas; e lactoalbuminas, e o Brasil importou 9 mil toneladas, em 1998, o equivalente a 109 milhões de litros de leite.

Segundo Foroni (2004), o soro do leite, um subproduto da fabricação de queijos, está sendo reconhecido como um ingrediente de valor agregado em muitos produtos alimentícios, incluindo produtos lácteos, carnes, pães, doces, aperitivos e bebidas, devido às recentes descobertas de suas propriedades funcionais e bioativas. O aumento do conhecimento sobre os potenciais benefícios do soro de leite para a saúde pode levar a uma futura expansão de seu uso em alimentos funcionais para indivíduos que buscam uma boa saúde. Trata-se, portanto, de um produto com um mercado potencial por ter grande aplicação em alimentos voltados à melhoria da saúde e da boa forma.

## **1 A importância do reaproveitamento do soro de leite na economia**

O estado de Rondônia tem apresentado crescimento significativo na produção nacional de leite, e se destacou na indústria laticinista. Porém as indústrias de laticínios do estado de Rondônia não têm reaproveitado um resíduo industrial, o soro de leite. A reutilização do soro de leite é um campo muito promissor para a indústria. Além de alto valor nutritivo o soro substitui, a custos mais baixos e com vantagens, o leite em pó em vários alimentos industrializados como os infantis, margarinas, bolachas, biscoitos, conservas, e embutidos, entre outros. Seu uso mais difundido hoje é na fabricação da bebida láctea. O soro é utilizado também na indústria farmacêutica, cosmética, etc. Os derivados do soro mais importantes são: lactose; xarope de lactose; caseínas; e lactoalbuminas, e o Brasil importou 9 mil toneladas, em 1998, o equivalente a 109 milhões de litros de leite.

Tal atividade chama a atenção pelo fato de realizar o reaproveitamento de um resíduo da indústria de laticínios, tornando-o um insumo para as indústrias alimentícias, aplicando a variável tecnológica como diferencial em um processamento industrial de forma inovadora. Além de reduzir o impacto ambiental, pois é uma alternativa ao destino deste tipo de resíduo, evitando que seja lançado em cursos d'água sem qualquer tipo de tratamento.

Como visto, a conversão do soro de leite de resíduo para insumo pode ser considerada como uma inovação tecnológica na cadeia de produção agroindustrial do leite, de caráter predominantemente tecnológico, este tipo de inovação prioriza ações que objetivam desenvolver novos processos de fabricação, novas matérias-primas e produtos de concepção inovadora. Esta diversificação envolvendo certas atividades dentro da cadeia do leite demonstra o potencial dinâmico desta, partindo de uma mudança conceitual.

## **2 O soro de leite**

Segundo a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro o soro de leite é um subproduto da indústria de laticínios, obtido pela coagulação do leite e redução do pH. É um líquido verde-amarelo, de sabor ligeiramente ácido ou doce, dependendo do tipo de coagulação a que o leite foi submetido. O soro doce (pH = 6,0) é mais aceito pelos animais e é obtido após a preparação dos queijos tipo “cottage”. Em razão da grande disponibilidade do soro de leite in natura e da sua oferta de forma gratuita ou a baixo preço (R\$ 0,01/litro colocado na indústria), muitos produtores pensam em utilizá-lo na alimentação do gado leiteiro.

O soro de leite é constituído, basicamente, de água (93%) e somente 7% de matéria seca (parte sólida). Esta porção sólida contém lactose (67%); proteína bruta (10%); gordura (12%) e sais minerais (11%), especialmente cálcio e fósforo. O valor energético do soro de leite é estimado em 80% de nutrientes digestíveis totais (NDT) na matéria seca.

Há tecnologia disponível no Brasil para industrialização de soro e leiteiro para a produção de soro em pó, soro desmineralizado, concentrado protéico, lactose, bebidas aromatizadas, ácido láctico,

recuperação de gordura e “finos” de caseína. Todavia, estes processos ainda são considerados inaceitáveis economicamente por alguns pequenos e médios laticínios. (VILELA, 2001)

O soro do leite contém proteínas, lactose, minerais (cálcio, fósforo, magnésio, zinco), vitaminas, e traços de gordura do leite. A composição dos produtos do soro do leite varia de acordo com a fonte de leite, o tipo de queijo fabricado e o processo de fabricação. Há dois tipos básicos de soro do leite: soro do leite doce e soro do leite ácido. O soro do leite doce, derivado da fabricação de queijos produzidos com enzimas, como cheddar, mussarela ou queijo suíço, é responsável pela maioria da produção de soro do leite dos Estados Unidos. O soro do leite ácido é obtido da fabricação de queijo cottage, queijo cremoso ou ricota.

A partir do soro do leite são produzidos: (a) soro de leite em pó; (b) proteínas concentradas de soro do leite; (c) proteínas isoladas do soro do leite; (d) soro do leite com lactose reduzida; e (e) soro do leite desmineralizado.

Dentre os componentes do soro do leite, a proteína, que constitui aproximadamente 20% da proteína total do leite, atualmente possui o maior valor. Devido ao seu conteúdo de aminoácidos essenciais, o valor biológico das proteínas do soro do leite é alto comparado com outras proteínas da dieta. As proteínas do soro do leite têm proporcionalmente mais aminoácidos sulfurados (cisteína, metionina) do que a caseína, que é quase desprovida de aminoácidos sulfurados. O aminoácido essencial cisteína é importante para a biossíntese de glutatona, um tripeptídeo com propriedades antioxidante, anticarcinogênico e estimuladora do sistema imunológico. As proteínas do soro do leite também são boas fontes de aminoácidos de cadeia ramificada, isoleucina, leucina e valina. Aminoácidos de cadeia ramificada são importantes porque ajudam a minimizar os danos musculares sob condições de aumentado colapso protéico, o que torna o soro do leite particularmente benéfico para os atletas. Além disso, comparadas com a caseína, as proteínas do soro do leite são proteínas “rápidas”, que rapidamente deixam o estômago e transitam para o intestino. Esta característica única das proteínas do soro do leite contribui para a retenção delas e da bioatividade peptídica dentro do intestino.

Além de fornecer nutrientes essenciais, o soro do leite é uma fonte de fatores tróficos não essenciais que são capazes de melhorar a saúde do consumidor e prevenir doenças. Descobertas feitas a partir de pesquisas in vitro, experimentos animais e com estudos limitados feitos com seres humanos sugerem que o soro do leite, particularmente as proteínas, apresentam as seguintes bioatividades benéficas: Atividades antimicrobiana e antiviral; atividade de imunomodulação; atividade anti-câncer; saúde cardiovascular e performance física.

### **3 Preservação ambiental com a reutilização do Soro de Leite**

Sabendo-se que o soro de leite em Rondônia não é reutilizado, uma das alternativas encontradas é jogá-lo fora, causando danos ao meio ambiente. E umas das mais sérias dificuldades que as empresas vêm enfrentando são justamente as relacionadas ao meio ambiente. Cada vez mais as pessoas estão se conscientizando a respeito da necessidade de conservação da natureza e que deverão deixar para as gerações futuras. Hoje o consumidor quer um produto que seja seguro e provenha de indústrias que não agredam o meio ambiente.

Com a evolução da legislação ambiental, as exigências sobre proteção têm se tornado compulsórias, o que implica custos adicionais no curto prazo. Exemplos recentes são a redução de 80% na demanda bioquímica de oxigênio lançada pela indústria e a emissão de ozônio para atmosfera deve ser no máximo 160 micro-gramas por m<sup>3</sup>. As empresas contam, para auxiliá-las, com a Organização Internacional pela Padronização ou International Standard Organization (ISO). Esta entidade não-governamental, criada na Suíça há 50 anos, é formada por mais de 100 países membros. A ABNT, entidade civil, é o órgão que representa o Brasil em 65 comitês da ISO, dentre

os quais o TC<207 para gestão ambiental. Os objetivos e metas das normas da série ISSO 14.000 são: implementação, operacionalização, monitoramento, ações corretivas e análise crítica gerencial. Diversas indústrias de laticínios já implementaram políticas ambientais baseadas nesta norma. (VILELA, 2001)

A gestão ambiental tem recebido um enfoque especial do setor laticinista. As ações são desenvolvidas visando à redução do consumo de água, planejamento da linha de produção para reduzir perdas, aproveitamento de resíduos, recuperação das soluções de higienização e água de enxágüe. Um dos principais problemas na área de gestão ambiental tem sido o destino a ser dado aos subprodutos como soro e leite. É relativamente pequena a quantidade de soro que é industrializada no Brasil e a principal aplicação tem sido a alimentação animal, na forma *in natura*. Não se dispõe de dados estatísticos, mas estima-se que a maior parte dos subprodutos são lançados em cursos d'água, sem tratamento adequado.

## **5 Conclusão**

Apesar de o estado de Rondônia vir crescendo na produção de leite, as indústrias de laticínios do estado não têm reaproveitado os resíduos industriais, como é o caso do soro de leite. Além de que todo o potencial de promotor de saúde do soro do leite e de seus componentes específicos ainda está começando a ser descoberto, sendo necessárias ainda mais pesquisas para sua completa elucidação. No entanto, conhecimentos adquiridos com os estudos feitos até então mostram parte deste potencial e abrem oportunidades para novas pesquisas.

Isto posto, tem-se a importância deste trabalho justificada pela necessidade de estudos acerca do reaproveitamento do soro de leite nas indústrias de laticínios no estado de Rondônia em observância ao impacto ambiental e a perda econômica ocorrida com o seu descarte, uma vez conhecido o potencial para possíveis insumos deste resíduo industrial. Além disso, o resultado desta pesquisa servirá como contribuição para os laticínios do estado, no tocante ao fornecimento de dados e alternativas para a reutilização do soro de leite.

## **Referências**

**CARVALHO, M. P. de.** A Cadeia Produtiva do Leite em 40 capítulos: **Soro de leite, uma oportunidade desperdiçada.** Juiz de Fora: EMBRAPA, 2005.

**FORONI, A.** Rondônia aumenta a produção de leite. Disponível em: <[HTTP://milkpoint.com.br](http://milkpoint.com.br)> Acesso em: abr. de 2010.

**IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Censo agropecuário do Brasil – 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/Conseagro/brasil2006>> Acesso em: abr. de 2010.

**PESAGRO-RIO, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro.** Soro de queijo *in natura* na alimentação do gado de leite. Niterói: Arte e impressão: 2001.

**SANTANA, A. C.** Cadeias produtivas e oportunidades de negócio na Amazônia. Belém: UNAMA, 2002.

**VILELA, A.; BRESSAN, M.; CUNHA, A.S.** Cadeias de lácteos no Brasil: restrições. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001.

# Riscos de Comercialização – Uma proposta de Mensuração em Propriedades Rurais de Café.

Larissa Ananda Paiva Maciel<sup>1</sup>  
Cássio Sousa Nascimento<sup>2</sup>  
Carlos André da Silva Müller<sup>3</sup>

## Resumo

A produção brasileira de café (arábica e robusta) alterna períodos de grande atividade com outros de significativa retração, em parte devido ao ciclo bianual da cultura. Neste contexto, o mercado futuro é uma ferramenta potencial para a gestão do risco de preços, pois, através de operações de *hedge*, associações, cooperativas e agricultores têm a possibilidade de reduzir o risco de preço presente em suas atividades principais. Este trabalho objetiva propor um método de aplicação de comportamento dos preços futuros associado aos orçamentos dos produtores rurais de café robusta, para que desta forma, haja um melhor entendimento da importância de se aliar as estratégias de *hedge* aos custos de produção de propriedades rurais e mensuração de risco desse tipo de atividade. O trabalho espera poder trabalhar com mercados futuros de uma forma mais inserida no campo, externalizando assim, uma proposta que vem sendo bastante estudada e difundida dentro da universidade, mas que apresenta pouca representatividade na área rural do Estado de Rondônia.

**Palavras-Chave:** Produção de Café, Mercados Futuros, Custos de Produção, Mensuração de Risco.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre as commodities agrícolas, o café é considerado uma das mais importantes no mercado mundial, movimentando mais de US\$ 60 bilhões anuais. Dados do Banco Mundial, afirmam que quando se leva em conta todos os segmentos que compõem essa cadeia produtiva, aproximadamente meio milhão de pessoas depende direta ou indiretamente desse agronegócio (MORICOCCHI, 2002).

A produção brasileira de café (arábica e robusta) alterna períodos de grande atividade com outros de significativa retração, em parte devido ao ciclo bianual da cultura. De acordo com a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), apesar da característica relativamente cíclica da produção, a tendência de longo prazo evidencia a

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Rondônia.

<sup>2</sup> Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

<sup>3</sup> Doutor em Economia Aplicada. Professor do Departamento de Administração. Pesquisador - CEDSA.



ocorrência de apreciáveis ganhos de produtividade e a manutenção do Brasil como o maior produtor mundial de café.

O café é também a cultura perene mais difundida no Estado de Rondônia, compondo uma das principais fontes de renda de inúmeras famílias da zona rural. Cerca de 90 % da área cafeeira é plantada com a espécie robusta, sendo a cultivar *conilon* utilizada em aproximadamente 95% das propriedades. Entretanto, no atual contexto, as condições de risco e as incertezas da atividade cafeeira são consideravelmente acentuadas.

No tocante à comercialização desse produto, há que se considerar uma inevitável variabilidade nos preços desse tipo de *commodity*. Afinal, os produtos agropecuários, na sua maioria, têm como uma de suas principais características a forte volatilidade de seus preços, cujas fontes são de origens diversas, como condições climáticas, acentuadas mudanças e variáveis macroeconômicas, e a conjuntura internacional, que certamente repercutem no equilíbrio entre oferta e demanda desses produtos (MÜLLER, 2007).

De acordo com a BM&F (2005), os participantes da cadeia produtiva de café defrontam-se com os riscos de variação de preço da mercadoria de natureza diversa. Por exemplo: i) produtor de café, considerando o momento futuro da comercialização do café, depara-se com a incerteza de preço, pois poderá sofrer prejuízos econômicos, caso o preço venha a se depreciar; ii) indústria torrefadora incorre no risco de o preço (da matéria-prima) elevar-se muito e não conseguir repassar seu custo para o faturamento e iii) exportador de café, caso feche o preço de exportação no ato da aquisição no mercado interno, pode ter sua margem de lucro comprometida.

Neste contexto, o mercado futuro é uma ferramenta potencial para a gestão do risco de preços, pois, através de operações de *hedge*, associações, cooperativas e agricultores têm a possibilidade de reduzir o risco de preço presente em suas atividades principais (CRUZ JÚNIOR, 2009, p. 13). Assim, segundo Marques e Mello (1999, p. 51), um contrato futuro é uma obrigação, de exigência legal, para a entrega ou recebimento de determinada quantidade de uma mercadoria, com qualidade preestabelecida e pelo preço ajustado no pregão. Dessa forma, constitui-se num instrumento de gerenciamento de riscos de preços.

Para tanto, os agentes econômicos envolvidos neste tipo de atividade usufruem de uma operação comumente conhecida como estratégia de *hedge*. Não por acaso, o agente econômico que atua neste mercado é conhecido como *hedger*. Para Hull (1996, p. 87), *hedgear*, significa tomar uma posição que neutralize o risco tanto quanto

possível. É um *hedge perfeito*, que na prática é raro, é aquele que elimina completamente o risco.

Em síntese, são três agentes que determinam a dinâmica das operações nos mercados futuros: o *hedger*, agente econômico que atua no mercado físico e recorre aos mercados futuros com o objetivo de reduzir seus riscos, transferindo parte deles para o especulador; o especulador, aquele que busca obter lucros com operações contratuais em mercados futuros, considerado o agente que dá liquidez ao mercado; e o arbitrador, que atua em dois ou mais mercados a fim de garantir lucros sem que corra risco algum na operação.

Neste sentido, cabe ao empresário rural considerar cada vez mais a utilização do controle gerencial para a tomada de decisão, sendo o custo de produção e a identificação do risco parâmetros significativos para tal gestão. Ferreira (2007) mostra ainda que, tratando-se de uma empresa, a identificação do risco pode se dar inicialmente pelo conhecimento de suas vulnerabilidades, ou exposições. Uma vez conhecidas, cabe à empresa identificar quais exposições podem causar variações em seus fluxos de caixa, de modo que se identifiquem, também, os fatores que afetam suas despesas e receitas.

Todavia, o que se pode observar é que essas possibilidades de ganho, advindas de uma gestão mais eficiente dos riscos, ainda não são plenamente aproveitadas por grande parte dos agentes econômicos envolvidos nesses mercados, em razão da imperfeita compreensão acerca da natureza das flutuações dos preços, que, se não podem ser evitadas, ao menos deveriam ser mais bem compreendidas pelos agentes econômicos (LAMOUNIER, 2002).

Em vista do contexto supracitado, este trabalho objetiva propor um método de aplicação de comportamento dos preços futuros associado aos orçamentos dos produtores rurais de café robusta, para que desta forma, haja um melhor entendimento da importância de se aliar as estratégias de hedge aos custos de produção da atividade cafeeira.

Este estudo se justifica pela relevância para produtores, empresários e comunidade acadêmica devido à perspectiva de geração de conhecimento, conduzido pelo confronto entre a teoria (ciência) e a realidade. Todavia, diante da importância sócio-econômica da cadeia produtiva do café para o Estado de Rondônia, somada a carência de pesquisas relacionadas a este tema, que é de interesse do meio acadêmico, rural, político e público (consumidor).

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia deste trabalho assumirá a forma de pesquisa bibliográfica, reunindo uma revisão de literatura que garanta um embasamento satisfatório acerca do tema tratado. Para Manzo (1971), a bibliografia pertinente “oferece meios para definir, resolver, não somente temas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente”, e tem por objetivo permitir ao cientista “o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações” (TRUJILLO, 1974).

Dessa forma, admite-se que a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre determinado assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

Para a referida proposição, buscaram-se materiais que descrevam as características das questões relativas à mensuração de risco em propriedades rurais de café, a fim de fundamentar de maneira clara como dar-se-á a operação financeira entre estratégias de *hedge* em mercados futuros, os custos de produção do agricultor de café em Rondônia e a ferramenta do *Value at Risk*, para verificar qual é o real valor em risco ao qual o produtor rural está exposto.

### **3.1. Negociação de café em mercados futuros e estratégias de *hedge***

O café é uma *commodity* cuja variação dos preços é bastante significativa em relação aos preços dos demais produtos do agronegócio brasileiro, como a soja, o milho, o boi gordo, o algodão, o álcool e o açúcar é o produto cujo preço apresenta maior volatilidade. Este movimento oscilatório nos preços foi observado, assim como em anos anteriores, durante todo o ano de 2008. De acordo com a série de preços da base de dados Ipeadata a média dos preços pagos pela saca do café girou em torno de R\$ 218,24 onde foi registrada uma diferença de quase 15% entre o maior (R\$ 241,09) e o menor preço (R\$ 206,24).

A instabilidade dos preços de mercado neste setor é um dos principais motivos que levam os produtores rurais e demais agentes do mercado agropecuário a buscarem mecanismos que garantam, de certa forma, proteção contra a volatilidade dos preços. Dentre estes mecanismos de proteção utilizados como saída para a minimização de

riscos está a comercialização em mercados futuros, que de acordo com Hull (1996) é definida como sendo o compromisso de comprar ou vender determinado produto, em uma data específica com o prévio estabelecimento do preço.

Müller (2007) analisou a efetividade de várias estratégias de *hedge* valendo-se de mecanismos de mercados futuros da BM&F para os contratos de café arábica. O autor concluiu que estratégias baseadas em modelos pouco sofisticados (como Regressão Linear) ainda são aplicáveis para agentes como pequena escala de comercialização e que todas as estratégias propostas reduzem riscos em comparação com a atuação exclusiva no mercado à vista.

Barros e Aguiar (2005) definem em seus estudos o conceito de estratégia de *hedge* com contratos futuros. Para os autores o *hedge* consiste basicamente em assumir uma posição de venda no mercado futuro e de compra no mercado físico de maneira que, como os preços à vista e futuro tendem a variar no mesmo sentido, ocorra ganho em um mercado e perda em outro. Afirmam ainda que o ponto mais importante para quem faz um *hedge* é se haverá compensação entre os ganhos e perdas nos dois mercados.

A fim de aprimorar o gerenciamento do risco da produção e dos preços, o artigo propõe a utilização do modelo de estratégia de Hedge de Mínima Variância, originalmente criada por Johnson em 1960, na qual busca a quantidade ótima de contratos que minimizam os riscos sendo:

$$\frac{\partial \sigma^2(\Delta_h)}{\partial x_f} = 0 \quad (1)$$

Dessa equação obtém-se a razão ótima de hedge:

$$b = \frac{\sigma(\Delta P_s, \Delta P_f)}{\sigma^2(\Delta P_f)} \quad (2)$$

Em que:

$\Delta P_s$ : variação do preço à vista;

$\Delta P_f$ : variação do preço futuro;

$\sigma(\Delta P_s, \Delta P_f)$ : covariância entre as variações dos preços à vista e futuro

$\sigma^2(\Delta P_f)$ : variância da variação do preço futuro;

$b$  : razão ótima de hedge;

### 3.2. Orçamento dos custos de produção

A metodologia de custo de produção e análise utilizada será a desenvolvida por MARTIN et al. (1998), que procura reunir os componentes de custos agregando-os de tal forma a permitir uma análise detalhada dos mesmos, bem como da análise de rentabilidade. No cálculo do custo de máquinas e equipamentos considerar-se-á a classificação tradicional de custos em fixos e variáveis citados por HOFFMANN et. al. (1976) com algumas adaptações.

Os custos fixos são aqueles que não variam com o número de horas utilizadas de uma máquina (juros sobre o capital investido, seguro, abrigo, depreciação anual, etc.). Por sua vez, os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o nível de uso de uma máquina. Compreendem os gastos com operação, manutenção e reparos.

A estrutura de custos considerada nos sistemas de produção será:

- Custo operacional efetivo (COE): são as despesas efetuadas com mão-de-obra, operações de máquinas/equipamentos e veículos e materiais consumidos ao longo do processo produtivo e ciclo da cultura.
- Custo operacional total (COT): é o custo operacional efetivo acrescido dos encargos sociais (40% sobre o valor da despesa com mão-de-obra), contribuição a seguridade social rural, CSSR (2,3% do valor da renda bruta), depreciação de máquinas, outros custos fixos de máquinas relativos a abrigo, seguro e juros sobre o capital investido em máquinas (8,75% a. a. referente à taxa adotada pelo Moderfota, em 2003), depreciação do cafezal e rateio de outras despesas com equipamentos e gastos com armazenagem, sacaria e terreiro (não foi considerado o juro de custeio).
- Custo total de produção (CTP): é o custo operacional total acrescido dos gastos com a propriedade, que é resultante do rateio com outras atividades. São elas despesas gerais, despesas administrativas e outras despesas de pessoal.

### **3.3. Operação de Risco e Retorno e *Value at Risk* (VaR)**

Apesar de vários estudos científicos demonstrarem teórica e empiricamente as vantagens que o produtor rural obtém ao utilizar os mercados futuros como ferramenta para a redução de riscos, reconhece-se que estes agentes pouco utilizam essa modalidade financeira e a literatura apresenta a aversão ao risco como um dos motivos pela qual esses atores não atuam nesses mercados.

Pindyck & Rubinfeld (2005) definem a aversão a riscos como a preferência por uma renda certa em relação a uma renda incerta com o mesmo valor esperado. Sendo

uma atitude muito comum, uma pessoa que tem aversão se importa mais com as perdas do que com os ganhos.

Trata-se de uma percepção subjetiva de risco, que está intrinsecamente ligada ao nível de informação e a capacidade que os indivíduos que atuam neste mercado têm de processar as informações disponíveis. A partir dos estudos de Amaral (2010), o que se observa é que a pouca instrução dos pequenos produtores gera informações assimétricas, entendido como a situação na qual o comprador e o vendedor possuem informações diferentes sobre uma transação, quando algumas partes possuem mais informações do que outras. Isto pode gerar uma percepção equivocada por parte do produtor que entende esse tipo de transação como fator que eleva o risco ao invés de reduzi-lo, devido à sofisticação para operar nesses mercados.

Por outro lado, atrelado ao risco, tem-se como objetivo principal o retorno das operações financeiras. O princípio básico da relação entre risco e retorno é que maiores níveis de risco deveriam ser compensados por maiores taxas de retorno. Para investimentos de baixo risco, o retorno esperado tende a ser pequeno, ou seja, o investidor exigiria uma recompensa menor ao assumir um risco menor. Portanto, à medida que o risco de um ativo aumenta, tende também aumentar o retorno exigido pelos investidores para assumir tal risco. (MATTOS, 2000).

Bruni (1998) afirma que retorno é a variação positiva ou negativa na riqueza de um investidor, comumente representado em forma percentual. Para investimentos em ações pode ser simbolizado pela soma de dividendos mais variação no preço (preço final menos preço inicial), posteriormente dividido pelo preço inicial.

No intuito de garantir uma maior mensuração de risco e um conveniente aumento do retorno na rentabilidade dos agentes econômicos envolvidos nas transações em mercados futuros, muito avanço tem sido verificado no estudo, monitoramento, controle e gerenciamento dos riscos nos últimos anos, tendo o destaque ficado por conta do *Value-at-risk*, ou Valor em Risco (VaR), metodologia criada pelo J. P. Morgan em 1995 para sintetizar a exposição ao risco de mercado das instituições, que foi adotada como referência no âmbito do Acordo da Basileia (GOMIDES, 2004).

Para Riskmetrics (1999), o *Value-at-Risk* (VaR) é definido como a pior perda esperada em um determinado nível de confiança por um certo período de tempo. Segundo Dowd (1998), define-se genericamente o Valor em Risco (*VaR*) de uma carteira de valor *R*, como:

$$\text{Prob}[R \leq \text{VaR}] = c$$

em que  $R$  indica o retorno do ativo ou do portfólio e  $c$  representa o nível de significância do teste, ou seja, a probabilidade de o retorno ocorrer abaixo da perda mínima esperada. Gomides (2004) tem a percepção de que o VaR não deve ser uma ferramenta isolada dentro do instrumental utilizado na gestão do risco de mercado.

#### 4. MODELO PROPOSTO

O artigo propõe um modelo que busca sistematizar todas as etapas do processo de mensuração de risco na comercialização do café. Para ter sucesso nos resultados da pesquisa, o investigador deve seguir as indicações sequenciais da ilustração abaixo:

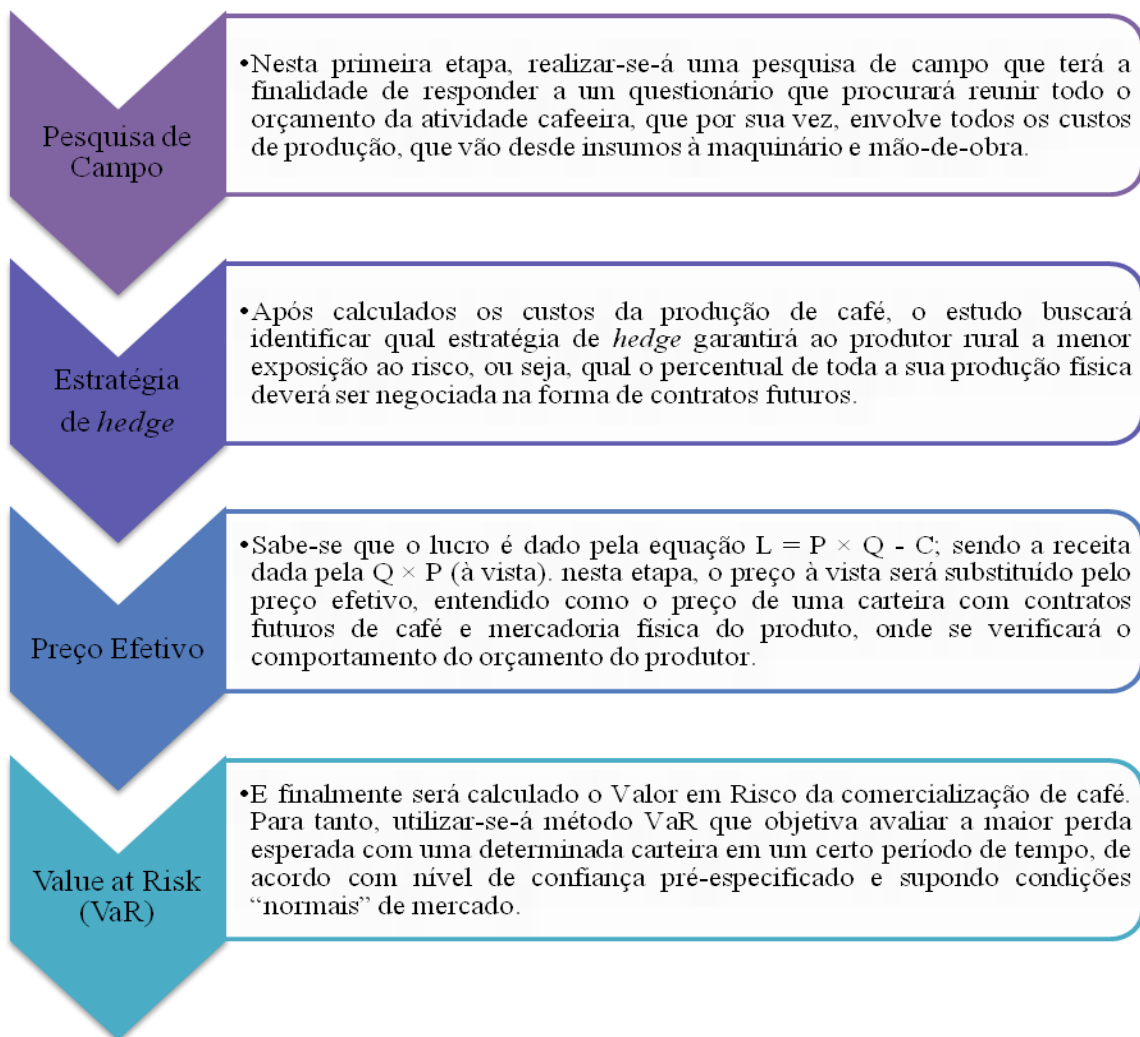


Ilustração 01. Fluxograma das Etapas do Processo de Mensuração de Risco.

Fonte: Dados da Pesquisa.

A finalidade deste fluxograma é gerar resultados que garantam ao pesquisador a maior gama de resultados que propiciem uma efetiva mensuração de risco *versus* retorno no orçamento do produtor rural de café, bem como a todos os demais agentes envolvidos nesta cadeia produtiva.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

Com base no modelo de mensuração de risco proposto pelo artigo, espera-se que haja um melhor entendimento por parte da comunidade acadêmico-científica de como se dá a relação entre estratégias de *hedge* em mercados futuros e o orçamento do produtor rural de café. E em seguida, avaliar o grau de exposição que o agente econômico sofreu ao comercializar seu produto nessas condições.

A atuação em mercados futuros, em geral, vem atrelada a menores exposições ao risco, portanto espera-se identificar, no mínimo, menores perdas por parte do produtor rural, que nessas condições de comercialização se isentará de maiores prejuízos garantindo assim, rendimentos positivos na atividade em que se propõe a trabalhar.

Adicionalmente, o trabalho também espera poder trabalhar com mercados futuros de uma forma mais inserida no campo, externalizando assim, uma proposta que vem sendo bastante estudada e difundida dentro da universidade, mas que apresenta pouca representatividade na área rural do Estado de Rondônia.

## **6. AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Jornada Científica do CEDSA, pelo estímulo à produção científica dentro da Universidade Federal de Rondônia, ao meu grande amigo e Co-autor deste artigo Cássio Sousa Nascimento, pelo companheirismo e apoio incondicional. E finalmente ao meu orientador e mestre Professor Doutor Carlos André da Silva Müller, que tanto vem me acrescentando conhecimento e me incentivando incansavelmente a me tornar uma futura cientista econômica.



## 7. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, D. R.D. ERU 564. MBA gestão do agronegócio. **Mercados Agroindustriais e de Futuros**. Universidade Federal de Viçosa- MG departamento de economia rural 2003.
- BARROS. A. M.; AGUIAR. D.R.D. **Gestão do Risco de Preço de Café Arábica: uma Análise por meio do Comportamento da Base** 2005. Disponível em: <www.scielo.br> Acesso em: abr. de 2009.
- BM&F. **Futuros de Boi Gordo e Bezerro**. Série Mercados, São Paulo BM&F, 2005.
- BRASIL. C. E. A. **Percepção de Riscos e Operação em Mercados Futuros: Uma aplicação para os cafeicultores no município de Alto Paraíso**. Artigo apresentado para a disciplina Seminário II de Pesquisa em Administração do PPGMAD. 2010.
- BRUNI, A. L. **Risco, Retorno e Equilíbrio : Uma Análise do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros na Avaliação de Ações Negociadas na Bovespa (1988-1996)**. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1998.
- DOWD, K. **Beyond Value at Risk: the new science of risk management**. John Wiley & Sons, 1998. 274p.
- CRUZ JÚNIOR, J. C. **Modelo de Razão de Hedge Ótima e Percepção Subjetiva de Riscos nos Mercados Futuros**. Tese de Doutorado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
- FERREIRA, A. Sem Vertigem. **Resenha BM&F**, São Paulo, n. 170, p. 30-34, 2007.
- GOMIDES, A. T. R. **Avaliação de Riscos em Estratégias de Investimentos de Longo Prazo: Aplicação Prática em um Fundo de Pensão**. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Finanças e Economia Empresarial da Escola de Pós- Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas, 2004.
- HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1976. 323p.
- HULL, J. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. 2.ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1996. 448 p.
- LAMOUNIER, W. M. **Comportamento dos Preços no Mercado Spot de Café do Brasil: Análise Nos Domínios do Tempo e da Freqüência**. Viçosa: UFV. Tese (Doutorado e Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, 2002.

MANZO, Abelardo J. **Manual para La preparación de monografías: una guía para para presentar informes y tesis.** 2. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1973.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C. **Mercados futuros de commodities agropecuárias: exemplos e aplicações para os mercados brasileiros.** São Paulo: BM&F, 1999. 208 p.

MARTIN, N. B. et al. Sistema integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p.7-28, jan. 1998.

MATTOS, F. L. **Utilização de Contratos Futuros Agropecuários em Carteiras de Investimento: Uma Análise de Viabilidade.** São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2000.

MORICOCCHI L.; MARTIN, N. B.; VEGRO, C.L.R. **Café: Brasil Já Tem Seu Blue Mountain (2002a) Disponível em:** <<http://www.iaa.gov.br>>. Acesso em: 10/02/2005.

MÜLLER, C. A. S. **Análise da efetividade das estratégias estáticas e dinâmicas de hedge para o mercado brasileiro de café arábica.** 2007. 132 p. Tese (Doutorado) – Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2007.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia.** 6ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

RISKMETRICS GROUP. **Risk Management: A Practical Guide,** 1999. Disponível em: <<http://www.riskmetrics.com/pdf/dnldtechdoc/RM2006.pdf>>. Acesso em: 20 de abr. 2008.

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. **Metodologia da ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

## Safári de Estratégias nas ações da Divisão X da SEMED

Vaneide Gomes de Souza/UNIR<sup>1</sup>

### Resumo

A pesquisa qualitativa objetivou identificar e descrever as escolas estratégicas existentes nas ações da Divisão X da Secretaria Municipal de Educação no município de Porto Velho. Ela foi realizada em três fases, sendo a primeira destinada ao levantamento de dados secundários a respeito das escolas estratégicas e das características das estratégias competitivas de Michael Porter, na segunda fase foi feita a escolha do tema a ser trabalhado baseado nas escolas estratégicas do Livro Safári de Estratégias: um roteiro pela selva do planejamento estratégico de Mintzberg et al. A terceira fase foi destinada a identificação e descrição das escolas estratégicas existentes nas ações da Divisão X. A divisão apresenta seis escolas estratégicas em suas ações, sendo que o chefe da mesma planeja formalmente as estratégias que serão usadas para a execução dos programas influenciando seus colaboradores a executarem as estratégias. Ao mesmo tempo em que planeja as estratégias, também as cria por meio de um processo cognitivo visando o futuro. Isto implica em dizer que as estratégias são também em longo prazo. Neste processo podemos identificar a escola do planejamento, a escola cognitiva e a escola empreendedora. A criação de estratégias coletivas permite que haja o constante aprendizado por parte dos funcionários da divisão, tendo em vista que quando pensamos e discutimos algo em grupo trocamos idéias, conhecimentos e aprendizagens. O uso das escolas estratégicas é recorrente no cotidiano das ações realizadas pela divisão, mesmo que os colaboradores não tenham conhecimento da diversidade de estratégias existentes na ciência da administração estratégica.

**Palavras-chave:** Estratégia, escolas estratégicas, Safári de Estratégias.

### 1 Introdução

O vocábulo estratégia teve sua origem na Grécia Antiga, quando ficou conhecida o a “arte do geral”. Com o decorrer dos anos esta passou a expressar a arte e a ciência de conduzir um exército por um caminho onde se alcançasse a vitória.

Na época de Péricles (450 a.C.) é apresentada como administração, gerenciamento, liderança e oratória e poder. No tempo de Alexandre (330 a.C.) adquiriu o significado de capacidade empregada para vencer um rival e criar um sistema unificado.

Ela também significou a ação de comandar um exército no período de guerra e também representou um meio de vencer o inimigo. Ao estender-se a outros campos do relacionamento humano como: político, econômico e contexto empresarial passou a estabelecer caminhos.

A estratégia teve várias fases durante o processo de definição de seu conceito, contudo apesar de todas as divergências chegou-se a conclusão que há distintos conceitos de estratégias em virtude da visão que cada autor tem a respeito das pretensões que deseja alcançar.

Neste artigo primeiramente fazemos uma evolução histórica dos conceitos atribuídos a estratégia por diversos autores, como o de Wright, Kroll e Parnell (2000) apud Camargos e Dias (2003) que a definem como “planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização”.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Administração da Universidade Federal de Rondônia/vaneidegsouza@gmail.com

Posteriormente, utilizando o livro Safári de Estratégias apresentamos os conceitos de estratégias relacionados aos cinco Ps que são:

A estratégia como um plano é um caminho a ser utilizado para se alcançar determinado objetivo. O plano deve ser seguido pela organização e outras devem ser capazes de realizar o mesmo trajeto e chegar ao mesmo lugar.

A estratégia é um padrão quando a empresa tem o mesmo comportamento para atingir determinado alvo, ou seja, ela realiza a mesma seqüência de ações. Outra organização deve ser capaz de seguir esta sistematização de ações.

Estratégia como posição é a localização de alguns produtos em mercados pré-estipulados pela organização. Dependendo da posição em que ele ocupa as estratégias podem ser modificadas.

Estratégia como perspectiva é a forma como uma organização executa suas ações alcançando seus objetivos. Grandes empresas agem distintamente para atingir o mesmo alvo.

Estratégia é um truque quando se apresenta como manobra para levar vantagem em negociações no mercado perante seu concorrente.

Ao final do artigo descreveram-se sucintamente as escolas de Design, Planejamento, Posicionamento, Empreendedora, Cognitiva, Aprendizado, Poder, Cultura, Ambiental e de Configuração e identificaram-se as escolas existentes nas ações dos funcionários da Divisão X da Secretaria Municipal de Educação do município de Porto Velho.

Por meio desta pesquisa buscou-se compreender como ocorrem a formação de estratégias nas ações da Divisão X da Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho por meio da identificação das escolas estratégicas existentes nas ações do setor e descrição das estratégias utilizadas nas ações dos funcionários da divisão.

#### **4 Metodologia**

A pesquisa qualitativa de cunho descritivo foi realizada em três fases, sendo que:

- Primeiro foi feito o levantamento de dados secundários na Internet, livros e artigos a respeito das escolas estratégicas e das características das estratégias competitivas de Michael Porter;
- A segunda fase foi destinada à escolha do tema a ser trabalhado no presente artigo de acordo com as escolas estratégicas do Livro Safári de Estratégias;
- Ao final identificou-se e descreveu-se as escolas estratégicas existentes nas ações da Divisão X.

#### **5 Referencial Teórico**

O conceito de estratégia não é definitivo, tendo em vista as várias concepções existentes no mundo das escolas estratégicas. Segundo Camargos e Dias (2003) o primeiro termo de estratégia surgiu há aproximadamente 3.000 anos pelo estrategista chinês Sun Tzu, que afirmou que “a humanidade pode ver as táticas pelas quais ele conquista, contudo não conseguem perceber as estratégias utilizadas para a conquista de grandes vitórias”. Já segundo outros autores como Meirelles e Gonçalves (2001) apud Camargos e Dias (2003) dizem a estratégia é a “disciplina da administração que adapta a empresa ao seu ambiente interno ou externo”. E segundo, Lodi (1996) apud Camargos e Dias (2003) “estratégia é o uso de todos os recursos da organização nacional e internacionalmente buscando alcançar as metas em

longo prazo, sendo que o objetivo da estratégia é a maior flexibilidade de resposta às contingências não previstas”.

Para Porter (1986) apud Ferrão e Penina, estratégia “é a escolha de uma única posição que envolve um conjunto de distintos produtos e serviços”. Já para Hamel (2001) apud Ferrão e Penina, estratégia “é um padrão que absorve os principais objetivos e articulações de uma organização”. Mintzberg, Lampel e Ahsstrand (2000) apud Camargos e Dias (2003) afirmam que o “termo estratégia vem sendo utilizado de formas diferentes, contudo é definido apenas de uma maneira”. Para Cavalcanti (2001) apud Reis et al (2008) “o conceito de estratégia é utilizado conforme a visão que um autor tem a respeito de determinada pretensão que deseja alcançar”. Mintzberg (2006) afirma que “os autores usam o conceito de estratégia de diferentes formas, sendo assim não há uma definição universal para a terminologia”.

O livro *Safári de Estratégias: um roteiro pela selva do planejamento estratégico* dos autores Mintzberg, Ahsstrand e Joseph Lampel apresentam as 10 escolas que tratam da formulação de estratégias que foram utilizadas em suas respectivas épocas para a gerência de empreendimentos e os cinco conceitos de estratégia que vem sendo utilizado em livros-textos manuseados por acadêmicos que memorizaram tais definições e estão usando-os em muitos relatórios corporativos. Os cinco Ps são: plano, padrão, posição perspectiva e truque.

Os autores afirmam que “estratégia é um padrão, isto é, consistência em comportamento ao longo do tempo” e pode ser descrita por meio de cinco p’s. Quando uma empresa comercializa produtos de alto risco perpetuamente, ela está tendo um comportamento padrão que segue o comportamento passado. Sendo assim, as organizações fazem planos para o futuro e também se baseiam em padrões do seu passado. A primeira é denominada estratégia pretendida e a segunda de estratégia realizada.

Dentro de uma organização a formulação de estratégias perpassa pela estratégia pretendida que se transforma em estratégia deliberada e posteriormente em estratégias realizada (quando alcança seu objetivo). Em sua trajetória uma parte da estratégia deliberada não é realizada devido a fatores externos e internos no ambiente organizacional. Também surge a estratégia emergente, que são decisões que vão sendo tomadas e tornam-se padrões no decorrer das negociações empresariais. As duas estratégias, deliberadas e emergentes são eficazes para as negociações corporativas à medida que a primeira é o guarda-chuva da empresa ao estabelecer linhas gerais, e, a segunda observa detalhes que surgem no percurso para se estabelecer como padrão.

Ao lado de plano e padrão, também há a posição e a perspectiva da estratégia empresarial. A posição escolhida refere-se à posição de um determinado produto em determinados mercados, ou seja, na posição, a estratégia olha para baixo, no ponto em que encontrará o cliente e para o mercado que vislumbra. Na posição estratégica o olhar é para dentro da organização e para cima, ou seja, para a visão da empresa. A quinta estratégia refere-se aos truques realizados para enganar um oponente.

Mesmo com estes conceitos e idéias ilustrados pelo autor, a estratégia associa vantagens e desvantagens no ambiente empresarial, como por exemplo, se a estratégia fixa a direção à empresa segue coesa nos seus negócios com velocidade. A desvantagem é que o percurso de uma empresa é dinâmico e flexível, tendo em vista que ela pode sofrer ação do ambiente externo sobre seus negócios. Sendo assim, se ela não movimentar-se devagar verificando a possibilidade de mudar de direção com certeza ela ter muitas perdas empresariais.

A estratégia concebe algumas coisas como certas e dá o norte para onde à empresa deve seguir. Contudo os detalhes de como deve andar durante este caminho deve ser observado pelo empresário, tendo em vista as mudanças no ambiente externo e interno. A estratégia cuida das grandes questões para que os empresários possam cuidar dos detalhes empresariais.

As escolas apresentadas no livro foram primeiramente a escola do design que é apresentada como a que tem uma visão mais influente do processo de formação de estratégia. Esta escola formula estratégias como um processo de concepção, ou seja, processo de desenho informal, sendo essencialmente de concepção durante a década de 60. As três primeiras escolas preocupam-se em como as estratégias devem ser formuladas do que em como elas são formuladas.

O texto busca avaliar de onde vieram as primeiras idéias da administração estratégica, e por que elas se tornaram tão influentes e que papel elas deveriam e não deveriam desempenhar hoje. O texto que foi usado para a discussão foi de Andrews para o aprofundamento do tema e possíveis críticas ao autor.

O modelo que é apresentado dá mais ênfase às avaliações das situações externa e interna, sendo que a primeira revelando ameaças e oportunidades no ambiente, a última revelando forças e fraquezas da organização. É importante perceber que as mudanças externas como sociais, políticas e macroeconômicas podem influenciar muito a indústria ou a empresa.

A escola do design é sustentada por várias premissas, algumas plenamente evidentes, outras implícitas. Nas premissas básicas apontam pontos que são importantes para a escola como, por exemplo: a formulação da estratégia deve fluir da razão: estratégias eficazes derivam de um processo de pensamento humano. Porém há premissas que são questionáveis como: a responsabilidade pelo controle e percepção deve ser do executivo principal: o estrategista. Uma pessoa não pode ter o poder de controle e os demais serem subordinados na formação de estratégia, é excluir os autores externos do processo. Cada uma das sete premissas precisa ser refletida com profundidade para uma análise mais crítica porque negam certos aspectos importantes da formação de estratégia e porque a escola do design tem influência sobre o ensino e a prática da administração estratégica, como também nas escolas de planejamento e de posicionamento em particular.

A escola de planejamento apresentou como pontos centrais a tendência em ensino de Administração e com a prática empresarial e governamental tendo presente: procedimento formal, treinamento formal, análise formal e muitos números.

Há uma grande preocupação da escola de planejamento com a elaboração de estratégia, com a fixação dos objetivos, e após a sua elaboração como avaliar cada um realizando o estágio da auditoria externa; sendo que esta tem como elemento importante as previsões feitas a respeito das condições do futuro.

Para obter as previsões, os planejadores precisam aprender a controlar o ambiente, porque se não são capazes de prever, não terão capacidade suficiente para planejar. O lema da escola ficou sendo: “prever e preparar”.

Observando as premissas da escola de planejamento nota-se que ela adotou quase todas as premissas da escola do design, com exceção de uma e meia. Em relação à meia premissa, o executivo principal deveria permanecer como arquiteto da estratégia. Porém, na prática, este arquiteto não poderia conceber os planos estratégicos, mas aprová-los. Porque junto com o planejamento vinham os planejadores, os principais colaboradores do processo de execução. O executivo não tem acesso à base da organização, fica no escritório gerenciando e planejando com seus colaboradores para outros executarem as funções. Sendo que grande parte daquilo que tem sido chamado de planejamento estratégico é, realmente controle estratégico.

Um dos desafios encontrados é a falta de apoio gerencial para o planejamento e a ausência de um clima organizacional apropriado para o processo de alcance dos objetivos. Se não há apoio e clima organizacional é difícil acontecer às mudanças que o próprio processo de planejamento pode oferecer, pois o mesmo se baseia em torno de categorias que já existem na organização, tais como: estratégias corporativas, de negócios e funcionais, como também de unidades estruturais existentes.

O planejamento estratégico necessita não só de previsibilidade, depois de elaborada a estratégia, mas também estabilidade. Precisa ser estável para se ter sucesso no que foi planejado. Uma das falhas dos planejadores, segundo Taylor, é que nunca estudam o processo que buscam mudar, eles têm a sua prática como sendo a melhor. Nunca explicam como as estratégias são realmente criadas.

Portanto, a escola muito contribuiu com as organizações, porém, o planejamento estratégico nunca foi geração de estratégia. O nome do planejamento estratégico não está certo. Ele poderia ter sido chamado de programação estratégica. Poderia também ter sido promovido como um processo para formalizar, as conseqüências já elaboradas por outros meios.

No início dos anos 80 nasce a Escola do Posicionamento que apesar de aceitar as premissas das escolas do design e do planejamento, acrescentou conteúdo de duas maneiras. Primeiro ela enfatizou a importância das próprias estratégias e depois focalizou o conteúdo das estratégias abrindo o lado prescritivo da área para investigações. Agora os acadêmicos e consultores da época podiam estudar e prescrever estratégias específicas disponíveis às organizações segundo o contexto onde cada uma parecia se adequar melhor. (Mintzberg, Ahlstrand & Lampel, 2004). Ela formula estratégias como um processo analítico passando a focalizar a seleção de posições estratégicas no mercado.

O livro fala sobre três ondas da escola do posicionamento que foram: os antigos escritos militares, os “imperativos de consultoria” dos anos 70 e o trabalho sobre proposições empíricas dos anos 80. A primeira onda fala que a escola originou-se nas guerras militares, tendo em vista que os primeiros escritos sobre estratégia reportam-se há mais de dois mil anos, onde tratavam da seleção de estratégias ótimas para posições específicas no contexto de batalhas militares. Os escritos de Sun Tzu, por volta de 400 a.C. e de von Clausewitz, no século passado, delinearão tipos de estratégias e os adaptaram às condições que pareciam mais convenientes.

A segunda onda trata da criação de butiques de estratégias que formularam seus próprios conceitos de posicionamento. Nestas butiques os consultores chegavam sem conhecimento de um negócio, analisavam dados, manipulavam com um conjunto de estratégias genéricas sobre um mapa, faziam relatórios, enviavam um fatura e estavam prontos para atuarem como consultores estratégicos em determinado nicho de mercado conceitual. A maioria deles por não entenderem a idéia da máxima transformavam-nas em imperativos mercadológicos, ou seja, qual a “melhor maneira” de atingir tal objetivo.

A terceira onda consistia na busca empírica sistemática por relações entre condições externas e estratégias internas, ou seja, ela acreditava que o estudo sistemático poderia revelar as estratégias ideais a serem seguidas em determinados conjuntos de condições. Porter lançou um livro intitulado *Competitive Strategy* em que dizia que a estratégia de negócios deveria ser baseada na estrutura do mercado na quais as empresas operam, ou seja, a formulação de estratégias deve estar respaldada por estudos empíricos e sistematizados do ambiente externo e interno de uma organização.

A escola empreendedora focalizou o processo de criação de estratégias na figura de um líder visionário e único que dita as estratégias que uma organização deve seguir manobrando esta empresa em um nicho protetor. O conceito mais central desta escola é a visão: uma representação mental de estratégia, criada ou ao menos expressa na cabeça do líder. Ela serve como uma inspiração e como um senso daquilo que deve ser feito. Por ser uma imagem e não um plano a visão é flexível, de forma que o líder possa adaptá-la às suas experiências.

Assim como a escola do planejamento, originou-se na Economia, quando alguns economistas não aceitaram que o papel do empreendedor fosse o de somente calcular preços e quantidades a serem produzidas. Estes economistas viam o empreendedor como um criador de

novas combinações, um inovador para a sua época e/ou alguém que tinha a idéia do negócio. Apesar da figura do empreendedor ter nascido na Economia, foi na área gerencial que a escola empreendedora desenvolveu-se tendo como princípio a liderança personalizada, baseada na visa estratégica.

A escola cognitiva procura compreender a visão estratégica e também de como as estratégias se formam sob outras circunstâncias e dividi-se em duas alas, sendo que a primeira é mais positivista e a segunda vê tudo como subjetivo. A primeira ala estuda como a mente humana mapeia as estruturas de conhecimento, a segunda ala, estuda a forma como a mente faz sua tomada sobre aquilo que ela vê lá fora. Ela formula estratégias como um processo emergente, tendo em vista que se a estratégia é uma idéia pessoal, ela perpassa pelo cognitivo do ser humano. A forma como o homem concebe esta idéia interfere em suas formulações estratégicas.

Na cognição como confusão o processamento de informações realizado por um indivíduo para tomar decisões perpassa por inclinações e distorções que se apresentam durante o percurso do concebimento de estratégias. Esta baseada no livro de Makridakis que diz que todos tem conseqüências óbvias para a geração de estratégias e estas incluem a busca por evidências que apoiem as crenças, em vez de negá-las, entre outros pensamentos distorcidos a cerca da concepção de estratégias.

A cognição como processamento de informações feita em grupo é denominada de organização. O repasse de informações hierárquicas causa agrega informações uma sobre as outras, provocando acumulação e distorções das informações originais. Como os altos executivos não dispõem de tempo para supervisionar toda a organização este recebe informações sobre informações que podem fazer com que este adote estratégias inadequadas para a organização que podem levá-la a falência.

Na cognição como mapeamento são as estruturas mentais que organizam o conhecimento. O homem busca soluções para os problemas por meio de modelos representativos que são construídos ao longo de anos de experiência. Estes mapas mentais causam impacto sobre o comportamento humano que podem levar uma organização a falência ou leva-la a grandes vitórias. Isto depende da forma como o conhecimento mental será utilizado diante de uma situação favorável ou não.

Na cognição como realização de conceito a estratégia é um conceito. Para processarmos mentalmente o desenvolvimento de estratégias passamos pela percepção visual, pelo processamento paralelo de dados e pela síntese, também chamada de intuição.

Na cognição como construção a realidade existe em nossa cabeça. Isto é, o mundo externo não motiva o comportamento humano. Todas as informações recebidas pela mente humana interagem com a cognição e são por ela moldada. Para estes teóricos a mente humana tem vida própria, ou seja, não precisa do ambiente externo para criar seu conhecimento. O conhecimento externo interage com a cognição apenas para serem modificados por ela de acordo com sua intenção.

Para esta escola a formação de estratégias são concebidas como conceitos. Contudo esta escola não explicou como os conceitos são criados na mente de um estrategista e como a mente distorce as informações recebidas.

A escola de aprendizado afirma que as estratégias emergem quando as pessoas individualmente ou coletivamente aprendem a respeito de uma situação e de como sua organização também aprende a lidar com ela. Os teóricos desta escola buscam descobrir como as estratégias se formam nas organizações.

Esta escola iniciou sua trajetória com o incrementalismo desarticulado de Charles Lindblom (1960) em que ele disse que os agentes do setor público se empenham em um processo informal com etapas sucessivas, sem uma autoridade central para direcionar tais agentes. É como um navio sendo guiado pelo mar com vários tripulantes sem o capitão. Esta



teoria não chegou a ser de formação de estratégia, contudo assinalou o caminho para o surgimento de uma nova escola de pensamento sobre a formação de estratégia. O incrementalismo lógico de James Brian Quinn (1980 a.b) defende que a natureza incremental do processo é articulada e que na organização particular os agentes centrais juntavam suas partes e as dirigiam na direção de uma estratégia final. Para Quinn a organização consiste em vários subsistemas. Sendo assim, a administração estratégica é a padronização das decisões tomadas pelos altos executivos em cada subsistema. Na visão deste teórico, a equipe dos altos executivos é liderada pelo executivo principal que é o criador da estratégia e a organização é menos obediente porque possui mente própria. Outros teóricos esta escola dizem que as idéias para mudanças estratégicas surgem nas propostas defendidas por agentes estratégicos, ou seja, os colaboradores estratégicos de uma empresa, se tiverem liberdade para atuarem como estrategistas, tentam convencer os altos executivos da organização de que suas idéias são corretas para o direcionamento de tomadas de decisões estratégicas.

A estratégia emergente é o aprendizado estratégico, tendo em vista que uma ação isolada gera uma resposta que no processo contínuo pode convergir num padrão que passa a ser uma estratégia. Diferentemente da estratégia emergente, a estratégia deliberada focada no controle enfatiza que as decisões gerenciais devem ser executadas pelos colaboradores.

O aprendizado estratégico vem sendo muito discutido entre os teóricos, principalmente, após a publicação do livro de Peter Senge (1990) em que discorre sobre o aprendizado do ponto de vista de processo, com seu foco principal no gerenciamento de mudanças e não na estratégia em si. Outros teóricos dizem que o aprendizado cria conhecimento, tendo em vista que o conhecimento intrínseco pode transformar-se em conhecimento extrínseco à medida que os executivos conseguem fazer esta transformação.

A escola do aprendizado: formula estratégias como um processo emergente à medida que a organização aprende e se adapta ao ambiente em que está inserida. A partir desta escola a formulação de estratégia deixa de ser do indivíduo para outras forças e agentes.

Segundo o autor do livro, esta escola acertou quando disse que qualquer organização que enfrente uma situação nova em geral tem que se envolver em um processo de aprendizagem de modo que possa compreender o que está acontecendo. Contudo o processo de aprendizagem não necessariamente tem que ser executado por todas as empresas em qualquer situação que ocorra dentro da organização.

A escola de poder mostra a formação de estratégia como um processo aberto de influência, demonstrando o uso do poder e política para negociar estratégias favoráveis a determinados interesses. Há na escola dois ramos de poder: micro e macro. O poder micro lida com o jogo da política, de poder ilegítimo dentro da organização. O poder macro é o uso de poder pela organização.

Quanto à literatura de administração estratégica dedicada à escola de poder é pequena, como a escola de aprendizagem. O poder era visto como uma espécie de quinta coluna em seu campo, por isso, era pouco estudado pelos pesquisadores. Certamente, na prática, poder e política nunca estiveram ausentes das organizações, em especial das grandes organizações, nem dos seus processos de formulação de estratégias.

A formação de estratégia é perpassada por poder e política, seja como um processo dentro da organização ou como o comportamento da própria organização em seu ambiente externo. As estratégias buscam ser mais emergentes e procuram assumir mais a forma de posições e meios de iludir do que de perspectivas. Ela formula estratégias como um processo de negociação realizado pelas organizações em seu ambiente externo ou dentro da própria organização pelos grupos conflitantes.

Sua contribuição foi salientar a importância da política na promoção de mudanças estratégicas, quando agentes estabelecidos, que buscam manter o status quo, precisam ser confrontados.

A Escola cultural ao contrário da escola de poder defende a cultura organizacional. Ela tem a preocupação com a influência da cultura na manutenção da estabilidade estratégica e, em alguns casos, resistindo às mudanças estratégicas. Ela formula estratégias como um processo coletivo tendo em vista que leva em consideração o enraizamento cultural da estratégia dentro da organização.

Pode-se perceber que cultura não é algo novo; é o conceito central da antropologia. A cultura está em tudo o que nos cerca e ao mesmo tempo, cultura é aquilo que se torna único a respeito da maneira pela qual fazemos todas as coisas. A cultura é que diferencia uma organização da outra, pois cada organização tem a sua cultura de trabalho.

As pessoas que fazem parte da empresa podem partilhar quais as crenças que fortalecem a sua cultura, porém, as origens e explicações podem ficar obscuras, sem ser expressas. A cultura muitas vezes não leva as mudanças estratégicas, ficando sempre a estratégia já existente, como também influencia o modo de pensar na formação de estratégia.

Os executivos têm que ter abertura para o processo de mudanças e a importância da flexibilidade e da inovação. Caso contrário corre-se o risco de cair na inércia e não conseguir superá-la.

A crítica que é feita a escola cultural é pela falta de clareza conceitual, como também tem o perigo de desencorajar mudanças necessárias à organização, pois ela favorece a administração da consistência, de se permanecer nos trilhos, enfim, a escola pode encorajar uma espécie de estagnação. Outra crítica é que a cultura como estrutura explicativa é que ela se iguala vantagem estratégica à singularidade organizacional.

Como contribuição a escola cultural resgatou o consenso ideológico que fora deixado de lado pelo pensamento político da escola de poder.

A escola ambiental considera a organização passiva em relação ao ambiente externo que muitas vezes estabelece a pauta. A escola ajuda a colocar em equilíbrio a visão global da formação de estratégia, colocando o ambiente como uma das três forças principais no processo, ao lado de liderança e organização.

As pessoas da administração estratégica são estimuladas a levar em conta a gama disponível de poderes decisórios, dadas às forças e demandas do contexto externo. Esta escola tem contribuído ao descrever diferentes dimensões dos ambientes que os estrategistas têm diante de si e a sugerir seus possíveis efeitos sobre a formação de estratégia.

Esta escola formula estratégias como um processo reativo, visto que as forças externas interferem no ambiente interno e nas negociações que ocorrem externamente entre as empresas. Sendo assim as empresas não iniciam o processo de formulação de estratégias e sim reagem ao ambiente externo em que estão inseridas.

O ambiente é visto como um conjunto de dimensões abstratas. A organização é muito afetada pelas forças do ambiente. Ela tem que responder a essas forças para não correr o risco de ser eliminada do mercado. Pois quanto mais estável o ambiente externo, mais fortificada a estrutura interna. Ela contribuiu na análise das forças do ambiente que exercem força imperativa sobre a organização.

A escola de configuração formula estratégias como um processo de transformação das formulações estratégicas. Estas pessoas levam em consideração o processo de formulação de estratégias, o conteúdo das mesmas, estruturas organizacionais e seus contextos, em estágios distintos. Ela mostra a possibilidade de evolução e integração com as outras escolas. Observam-se dois lados principais da escola:

- Um descreve o estado da organização (configuração inicial);
  - O outro lado descreve a transformação gerada a partir da estratégia;
- Também há dois aspectos principais:

- Organizações jovens em indústrias emergentes, tendem a depender de líderes empreendedores e estratégias visionárias, (estado, modelo ou tipo ideal);
- Como estes diferentes estados são sequenciados para definir estágios, períodos e ciclos de vida organizacionais?

À medida que a organização envelhece, o estágio inicial dá lugar a uma estrutura mais formalizada, dando espaço a gerentes profissionais que dependem de processos de planejamento. A principal característica das premissas desta escola é o seu caráter abrangente dentre as outras escolas:

A contribuição de Pradip Khandwalla em sua tese de doutorado na Carnegie-Mellon University, na década de 70, foi que descobriu uma justificação empírica para esta escola em que o sucesso deve-se à reunião de diferentes características de maneiras complementares, onde haja um determinado planejamento, estruturação e estilo de liderança. Este sucesso foi refletido em dois livros, um que classifica as organizações em termos de estruturas (Mintzberg, 1979) e o outro em termos de suas relações de poder (Mintzberg, 1983). Com base nesses livros as organizações foram descritas como:

- Organização empreendedora;
- Organização máquina;
- Organização profissional;
- Organização diversificada;
- Organização adhocracia;
- Organização missionária;
- Organização política.

As críticas a esta escola são a de que Lex Donaldson (1996), descreveu a escola como McGillomania; a configuração apresenta uma abordagem falha à teorização, demasiada simplóreidade; poucas organizações reais são estruturas simples ou burocráticas como a máquina; cada configuração tem problemas, por exemplo, as empresas multidivisionais têm unidades com diferentes estruturas, por isso com estratégias também diferentes;

A contribuição da escola de configuração foi evidente na administração estratégica, ela traz a ordem para o confuso mundo de formação de estratégia.

## **6 Resultados e Discussões**

A pesquisa foi feita por meio da identificação e descrição das escolas estratégicas observadas nas ações da Divisão X da Secretaria Municipal de Educação, localizada na Rua José do Patrocínio, nº. 200, centro, zona urbana do Município de Porto Velho.

A divisão oferece vários programas de formação inicial e continuada aos professores da rede municipal de Porto Velho, tais como:

- Gestar I (Gestão da Aprendizagem Escolar)
- Pró-letramento (Programa de Formação Continuada de Professores da Séries Iniciais do Ensino Fundamental)
- Profa (Programa de Formação de Professores Alfabetizadores)
- Proinfo (Programa Nacional de Informática na Educação)
- Pro-funcionário (Curso Técnico de Profissionalização dos Funcionários da Educação)

De acordo com a escola do planejamento as estratégias são resultados de um processo controlado e consciente de planejamento formal. A Divisão X planeja formalmente dividindo

em várias etapas distintas a execução de cada programa oferecido aos educadores. A princípio toda a execução do oferecimento das formações é de responsabilidade do chefe da divisão, contudo a aplicação dos cursos é realizada pelas tutoras do município.

A escola do posicionamento visou selecionar posições estratégicas no mercado por meio das estratégias-chave. Alguns funcionários de apoio da Divisão X fazem cálculos analíticos que são apresentados a chefe da divisão para que esta verifique quais as estratégias que deverão ser criadas e utilizadas para arregimentar novos cursistas para as formações, quando as mesmas não estão apresentando a quantidade suficiente de professores para preencher as vagas oferecidas.

Levando em consideração a escola empreendedora, a chefe da Divisão X apresenta uma visão de futuro da divisão diante de outros setores da Secretaria Municipal de Educação. Ela mantém o controle pessoal da implementação das estratégias usadas para manter a divisão com uma boa imagem diante dos superiores e dos educadores. Os colaboradores permitem que o chefe atue de forma livre para criar determinadas estratégias para manter a boa imagem em virtude de reconhecerem a experiência profissional da mesma diante de tais situações.

A escola cognitiva é vista na atuação do chefe da divisão á medida que as estratégias, relacionadas à imagem da Divisão X diante dos superiores, são criadas no cognitivo do chefe a partir da maneira que este lida com as informações vindas do ambiente.

Em relação à escola de aprendizado, o chefe estimula que as formadoras permaneçam em contínua aprendizagem em serviço, ao permitir que as mesmas criem estratégias que proporcionem uma melhor qualidade do ensino oferecido aos professores.

Observa-se que a forma como a divisão organiza sua atuação em relação ao trabalho educacional é uma característica da escola cultural. Tendo em vista que as formadoras participam da formulação de estratégias que visam à melhoria das aulas da formação continuada e inicial, baseadas na crença de que a educação municipal é de competência não somente das mesmas, mas também da família, escola e gestão municipal.

A Divisão X tinha uma configuração em sua atuação quando foi criada, ou seja, quando a divisão foi criada no município ela tinha o objetivo de oferecer apenas formações aos professores da rede municipal. Quando esta mudou sua estrutura hierárquica, passou a preocupar-se também com o oferecimento de formação inicial e continuada aos profissionais de apoio das escolas e técnicos da Secretaria Municipal de Educação. Sendo assim, ela mudou suas estratégias visando atender todos os profissionais da educação.

## **7 Considerações Finais**

Analisando as escolas identificadas nas ações e comportamentos dos funcionários da Divisão X observou-se que o uso de estratégias é recorrente nas atitudes dos funcionários, contudo os mesmos não reconhecem os diversos tipos de estratégias que estão utilizando para alcançarem seus objetivos.

O chefe da divisão planeja formalmente as estratégias que serão usadas para a execução dos programas, mas, contudo o mesmo permite que seus colaboradores executem as estratégias.

O mesmo chefe que planeja as estratégias também as cria por meio de um processo cognitivo visando o futuro. Isto implica em dizer que as estratégias são também a longo prazo. Neste processo podemos identificar a escola do planejamento, a escola cognitiva e a escola empreendedora.

A criação de estratégias coletivas permite que haja o constante aprendizado por parte dos funcionários da divisão. Tendo em vista que quando pensamos e discutimos algo em grupo trocamos idéias, conhecimentos e aprendizagens. Nesta troca aprendemos uns com os outros.

Levando em consideração os aspectos apresentados concluiu-se que em um órgão governamental também podemos encontrar características específicas de algumas escolas apresentadas no Livro Safári de Estratégias.

## **8 Referências**

<http://www.univen.edu.br/revista/n005/O%20POSICIONAMENTO%20ESTRAT%20GICO%20DAS%20ORGANIZA%20DES%20NO%20CONTEXTO%20DAS%20ARENAS%20COMPETITIVAS.pdf>. Acesso em 02 de julho de 2009.

[http://pessoal.facensa.com.br/bergamin/files/Teorias\\_das\\_Organizacoes/10\\_-\\_artigo\\_-\\_administracao\\_estrategica.pdf](http://pessoal.facensa.com.br/bergamin/files/Teorias_das_Organizacoes/10_-_artigo_-_administracao_estrategica.pdf). Acesso em 02 de julho de 2009.

<http://www.el-kouba.com.br/admin/uploads/ESOA2878.pdf>. Acesso em 02 de julho de 2009.

MINTZBERG, Henry et al. Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. São Paulo: Bookman, 2000, 299 p.

## USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO DISTRITO UNIÃO BANDEIRANTES-RO

Renato Abreu Lima<sup>1,2\*</sup>; Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>; Natan Gonçalves  
Vieira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - Fundação Universidade Federal de Rondônia, BR 364, km 9,5, 78900-000, Porto Velho-RO (\*renatoabreu07@hotmail.com); <sup>2</sup>Embrapa Rondônia, BR 364, km 5,5, 76815-800, Porto Velho-RO, Brasil; <sup>3</sup>Faculdade São Lucas, Rua Alexandre Guimarães, 1927, Areal, 76804-373, Porto Velho, RO, Brasil

### RESUMO

A importância da Amazônia não se restringe apenas às espécies animais, mas diz respeito também à riqueza do conhecimento das populações locais acerca do uso terapêutico de plantas. Este trabalho teve como objetivo fazer o levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas no distrito União Bandeirantes-RO. Foram aplicados questionários estruturados a 44 moradores identificando-se as plantas utilizadas, a finalidade terapêutica, os órgãos vegetais e a forma de preparo dos fitoterápicos. Além disso, identificou-se também a forma de aquisição dos conhecimentos acerca das plantas e o nível de escolaridade dos entrevistados. Identificou-se 62 espécies de plantas medicinais, distribuídas em 30 famílias botânicas, com maior representatividade para a família Lamiaceae. As espécies mais citadas foram: *Plectranthus barbatulus* L., *Mentha* sp., *Aloe vera* (L.) Burn. F., *Citrus sinensis* (L.) O., *Ocimum selloi* Benth., *Chenopodium ambrosioides* L., *Gossypium hirsutum* L., *Cocus nucifera* L., *Lippia alba* Mill. e *Ficus carica* L. As partes mais utilizadas das plantas foram às folhas e o modo de preparo mais usual foi o fervimento. As afecções mais citadas foram aquelas relacionadas com as do aparelho respiratório. O conhecimento sobre as plantas medicinais foi adquirido principalmente por meio dos pais e o nível de escolaridade com predominância foi o fundamental incompleto. O emprego de plantas medicinais com finalidades terapêuticas é uma alternativa de baixo custo e muitas vezes eficaz no tratamento de doenças, e seu estudo fornece subsídio para estudos fitoquímicos.

**Palavras-chave:** Medicina natural, Amazônia, Lamiaceae.

### INTRODUÇÃO

O homem primitivo, ao procurar plantas para seu sustento, foi descobrindo espécies com ação tóxica ou medicinal, dando início a uma sistematização empírica dos seres vivos, de acordo com o uso que podia fazer deles (HISTER et al. 2010). Índícios do uso de plantas medicinais e tóxicas foram encontrados nas mais antigas civilizações (SILVA et al. 2001). Com a utilização de documentos manuscritos, o ser humano foi listando plantas com uso medicinal e descrevendo seus valores terapêuticos.

O uso de plantas medicinais pela população mundial tem sido muito significativo nos últimos tempos. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que cerca de 80% da população mundial fez uso de algum tipo de erva na busca de alívio de alguma sintomatologia ou enfermidade desagradável. Desse total, pelo menos 30% deu-se por indicação médica. Esta prática tradicional, ainda existente entre os povos de todo o mundo, tem inclusive recebido incentivos da própria OMS (MACIEL et al. 2002).

O estudo de plantas medicinais inclui, dentre suas diversas etapas de desenvolvimento, a botânica, que contribui com informações básicas para outras áreas de estudo, complementando-as. Levantamentos etnobotânicos são fundamentais para o conhecimento e o estudo de plantas com finalidades medicinais (MING, 1999). Essa situação é semelhante no Brasil, constatada pelos trabalhos que vêm sendo realizados em diversas regiões, porém, ainda em número insuficiente.

A importância da Amazônia não se restringe apenas às espécies animais e vegetais, mas diz respeito também à riqueza do conhecimento popular acerca do uso terapêutico de plantas, que se origina tanto da necessidade de uma terapêutica alternativa devido ao baixo poder aquisitivo e ao limitado acesso aos programas de saúde pública, quanto da grande influência cultural indígena.

Considerando a baixa qualidade de vida da população e o seu limitado acesso aos programas de saúde pública local, buscou-se neste trabalho relatar o uso de plantas medicinais no Distrito União Bandeirantes, Rondônia, Amazônica, contribuindo para o resgate do conhecimento tradicional.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho constitui um estudo de cunho etnobotânico, onde foram levantados dados do uso popular das plantas medicinais utilizadas pela população do Distrito União Bandeirantes. O distrito está localizado a 160 km de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, com uma população de 2.000 habitantes, e sua economia está baseada na agricultura, destacando-se a produção de beterraba, cenoura, vagem, repolho, banana, tomate, milho, arroz e feijão, criação de gado de leite e de corte, pecuária e extração vegetal (madeira). Estas atividades já ocasionaram a destruição de boa parte da vegetação nativa do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO, 2010).

Para o levantamento dos dados foram realizadas entrevistas de janeiro a abril de 2010. O entrevistador empregou diálogos para direcionar a conversa, buscando responder um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas. O tempo gasto em cada entrevista variou de 20 minutos à uma hora, dependendo do maior conhecimento que os entrevistados possuíam sobre as plantas medicinais ou da disponibilidade de cada morador.

Os informantes foram selecionados por técnicas específicas de amostragem aleatória propostas por Albuquerque & Lucena (2004). As entrevistas foram realizadas no período diurno, considerando que o preparo das plantas medicinais é geralmente tarefa das mulheres e que nesta localidade, elas estão em casa durante o dia, realizando as lidas domésticas. Os homens também foram questionados quanto ao uso de plantas medicinais e quando a resposta era afirmativa procedia-se a entrevista. Alguns estudos têm mostrado que as mulheres tendem a conhecer uma riqueza maior de plantas em determinados grupos étnicos (BEGOSSI et al., 2002). Porém, outras pesquisas mostram que o número de espécies conhecidas independe do gênero e da idade (BOTREL et al. 2006; LOZADA et al. 2006). Informações desse tipo são fundamentais para evidenciar como o conhecimento de plantas se distribui na comunidade e se este pode ser influenciado por aspectos sócio-culturais do informante.

Buscou-se dar ênfase aos dados etnobotânicos, como as plantas mais utilizadas, indicação terapêutica, parte da planta utilizada e modo de preparo. Além disso, identificou-se também a forma de aquisição dos conhecimentos acerca das plantas e o nível de escolaridade. No total, 44 moradores participaram desta pesquisa.

Também se utilizou a lista livre, por meio de uma pergunta chave sobre as dez espécies mais importantes utilizadas nos últimos dez anos, em ordem de preferência (LAWRENCE et al. 2005). Esta técnica visa buscar informações específicas sobre um domínio cultural da comunidade estudada, ou seja, um elemento culturalmente relevante seja delineado pelo próprio informante, em sua linguagem, dando possibilidade de fazer inferências sobre a estrutura cognitiva do mesmo a partir da ordem em que recorda e coloca os elementos na lista (ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004). Desta forma foi possível observar os itens mais salientes, melhores conhecidos ou mais importantes, por meio da posição em



que aparecem nas listas de citações. A partir da ordenação realizada pelos informantes, os dados foram convertidos em um *rank*.

As coletas do material botânico foram realizadas no momento das entrevistas, com a obtenção das partes vegetativas e reprodutivas, quando possível, junto às casas dos informantes ou em lugares próximos. As plantas que apresentavam floração e frutificação foram coletadas, posteriormente herborizadas, seguindo o procedimento de prensagem entre jornais, papelão e corrugado, em prensa de madeira, sendo que cada espécime foi identificada com número de coleta, data, local e nome do coletor. Após esse processo, o material foi colocado em estufa elétrica para desidratação, por um período de três dias. Depois de desidratado, o material vegetal foi descrito e identificado com auxílio de lupa, literatura especializada ou por comparação com material já identificado e, posteriormente, incorporado ao acervo do Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro, pertencente à Faculdade São Lucas (HFSL), no município de Porto Velho, Rondônia. O sistema de classificação botânica utilizado foi o Angiosperm Phylogeny Group (APG II) (SOUZA & LORENZI, 2008).

Foram obtidas médias, dividindo-se o número de citações (somatório do número de todas as citações de utilizações de plantas com alguma finalidade terapêutica mencionadas pelos entrevistados), pelo número de entrevistados, em relação aos fatores: forma de aquisição do conhecimento (geração a geração, livros, igreja, conversa com amigos), e o nível de escolaridade dos entrevistados (analfabetos, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo e ensino médio). A utilização deste procedimento teve por objetivo a identificação de como está distribuído o conhecimento sobre as plantas medicinais, em relação aos fatores mencionados. Por exemplo, dentro do fator “nível de escolaridade”, para se inferir sobre o conhecimento etnobotânico dentro do grupo “analfabetos” da população, dividiu-se o número de citações (utilização de plantas medicinais com finalidade terapêutica mencionadas em entrevistas com os analfabetos da população) pelo número de indivíduos analfabetos, obtendo-se a média de citações por indivíduo. Da mesma forma, foram obtidas médias para os outros grupos populacionais, e estas foram comparadas entre si, dentro de cada fator, utilizando-se o teste t de Student ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 197 citações, nas quais foi relatada a utilização de diversas partes vegetais, em 11 formas de preparo, com diferentes finalidades terapêuticas, sendo identificadas 62 espécies, distribuídas em 30 famílias botânicas. No quadro 1 estão apresentadas as plantas mencionadas pelos entrevistados e respectivas famílias botânicas, indicações terapêuticas, parte utilizada e modo de preparo.

**Quadro 1.** Nomes vulgares e científicos, famílias botânicas, indicações, partes utilizadas e modos de preparo de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do Distrito União Bandeirantes, em Rondônia. (Vulgar and scientific names, botanic families, indications, used parts of the plants and methods of preparation of used medicinal plants for the populations of Distrito União Bandeirantes, in Rondônia). Porto Velho, 2010.

Nome popular - Científico	Família	Indicação <sup>1</sup>	Parte utilizada <sup>1</sup>	Modo de preparo <sup>1</sup>
Acerola - <i>Malpighia emarginata</i> L.	Malpighiaceae	a- gripe	a- folhas	a- chá
Alho - <i>Allium sativum</i> L.	Liliaceae	a- gripe	a- bulbo	a- chá, fervimento
Alfavaca - <i>Ocimum selloi</i> Benth.	Lamiaceae	a- gripe, calmante	a- folhas	a- chá, infusão, xarope
Alfazema - <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	a- pressão alta, calmante, cicatrizante, lavagem feminina	a- folhas	a- chá, fervimento, tintura
Algodão-roxo - <i>Gossypium Hirsutum</i> L.	Malvaceae	a- infecção, rins	a- folhas	a-fervimento, infusão, maceração, chá
Alecrim - <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	a- calmante	a- folhas	a- chá
Amentruz - <i>Coronopus Didymus</i> Smith.	Brassicaceae	a- vermes	a- folhas	a- fervimento
Arnica - <i>Arnica acaulis</i> L.	Asteraceae	a- fraturas	a- folhas	a- fervimento
Arruda - <i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	a- estômago	a- folhas	a- fervimento
Açafrão - <i>Curcuma longa</i>	Iridaceae	a- anemia	a- frutos	a- maceração

L.				
Babosa - <i>Aloe vera</i> (L.) Burn. F.	Liliaceae	a-cicatrizante, queda de cabelo	a- folhas	a- maceração
Barbatimão - <i>Stryphnodendron</i> <i>barbatim</i> M.	Fabaceae	a- infecções	a- cascas	a- fervimento
Boldo - <i>Vernonia</i> <i>condensata</i> B.	Asteraceae	a- estômago, tosse, gripe, fígado, diarréia, vômito, calmante	a- folhas	a- chá, maceração, sumo, infusão
Caju - <i>Anacardium</i> <i>occidentale</i> L.	Anacardiaceae	a- cicatrizante	a- cascas	a- fervimento
Canela - <i>Cinnamomum</i> <i>zeylanicum</i> L.	Lauraceae	a- diarréia, cólica, pressão alta	a- folhas, cascas	a- fervimento, maceração, chá
Capim santo - <i>Cymbopogon citratus</i> D.C.	Poaceae	a- calmante, gripe, pressão alta	a- folhas	a- chá
Carqueja - <i>Bacharis</i> <i>trimera</i> (Less.) D.C.	Asteraceae	a- pressão alta, fígado, diabetes, estômago, dor de cabeça	a- folhas	a- fervimento, chá
Castanha - <i>Berthoetlia</i> <i>Excelsa</i> L.	Lecythidaceae	a- fígado	a- cascas	a- infusão
Cana-de-acúcar - <i>Saccharum</i> <i>spontaneum</i> L.	Poaceae	a- diabetes	a- cascas	a- infusão
Cana-de-macaco - <i>Costus spiralis</i> Jacq.	Zingiberaceae	a- rins	a- folhas	a- chá
Cana-do-brejo - <i>Costus</i> <i>spicatus</i> Jacq.	Zingiberaceae	a- rins	a- caule	a- fervimento

Coco - <i>Cocos nucifera</i> L.	Areaceae	a- hidratar, dengue vermes	a- frutos	a- <i>in natura</i> , suco
Copaíba - <i>Copaifera langsdorfii</i> D.	Fabaceae	a- picada de cobra, gripe	a- óleo	a- maceração, <i>in natura</i>
Corama - <i>Kalanchoe Pinnata</i> Lam.	Crassulaceae	a- estômago, tosse	a- folhas	a- chá, fervimento, melado
Cordão-de-frade- <i>Leonotis nepetaefolia</i> L.	Lamiaceae	a- dengue, estômago, dor de cabeça	a- folhas, frutos	a- chá, fervimento
Crajiru - <i>Arrabidaea chica</i> V.	Bignoniaceae	a- lavagem feminina, infecção, rins	a- folhas	a-banho, fervimento, chá
Erva-cidreira - <i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	a- insônia, calmante, vermes, gripe	a- folhas	a- chá, fervimento
Erva-de-Santa-Maria - <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	a- vermes, queda de cabelo	a- folhas	a- maceração, fervimento
Eucalipto - <i>Eucalyptus melanophloia</i> L.	Myrtaceae	a- gripe, tosse	a- folhas	a- chá, infusão
Fedegoso - <i>Artemisia occidentalis</i> L.	Asteraceae	a- dengue, anemia, fígado, dores	a- raiz	a- fervimento, maceração
Figativo - <i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	a- fígado, estômago	a- folhas	a- sumo, chá, maceração, fervimento
Flor-do-Amazonas - <i>Eucharis grandiflora</i> L.	Amaryllidaceae	a- gripe	a- folhas	a- chá
Gengibre - <i>Zingiber Officinale</i> R.	Zingiberaceae	a- gripe, estômago	a- frutos, folhas, raiz	a- <i>in natura</i> , chá
Gergelim - <i>Sesamum Indicum</i> L.	Pedaliaceae	a- gripe, derrame	a- sementes	a- maceração

Goiaba - <i>Psidium Guajava</i> L.	Myrtaceae	a- dor de barriga, gripe	a- folhas, cascas, flores, frutos	a- fervimento, chá, <i>in natura</i>
Hortelã - <i>Mentha villosa</i> L.	Lamiaceae	a- gripe, vermes, febre, intestino	a- folhas	a- chá, fervimento, infusão
Hortelã-pimenta - <i>Mentha Pipenta</i> L.	Lamiaceae	a- tosse, bronquite, gripe	a- folhas	a- fervimento, infusão, xarope
Laranja - <i>Citrus sinensis</i> L.	Rutaceae	a- dor de cabeça, gripe, estômago	a- folhas	a- fervimento, chá, xarope
Limão - <i>Citrus limon</i> Burn.	Rutaceae	a- gripe, dor de garganta	a- folhas	a- chá, xarope
Losna - <i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	a- fígado	a- folhas	a- sumo
Macaé - <i>Leonurus sibiricus</i> L.	Lamiaceae	a- fígado, diarreia	a- folhas	a- maceração, chá
Mamão - <i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	a- estômago, gripe	a- folhas, flores	a-fervimento, melado
Manga - <i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	a- bronquite, gripe, pressão alta	a- folhas	a- fervimento
Manjeriçao - <i>Ocimum Basilicum</i> L.	Lamiaceae	a- gripe	a- folhas	a- chá
Mastruz - <i>Chenopodium</i> Spp	Amaranthaceae	a- vermes, infecção, cicatrizante, diarreia, machucados, fraturas	a- folhas	a- maceração, fervimento
Melão-são-caetano - <i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	a- fígado b- dengue	a- folhas b- raiz	a- chá, fervimento b- fervimento
Mexerica - <i>Citrus</i>	Rutaceae	a- dores	a- folhas	a- fervimento,

<i>reticulata</i> L.				infusão
Milho - <i>Zea mays</i> L.	Poaceae	a- rins	a- cascas	a- chá
Pé-de-galinha - <i>Cynodon</i> <i>Dactylon</i> L.	Poaceae	a- pneumonia	a- folhas, raiz	a- chá, fervimento
Picão - <i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	a- malária, rins, fígado b- dengue	a- raiz b- folhas	a- chá, fervimento b- fervimento
Pitanga - <i>Eugenia</i> <i>uniflora</i> L.	Myrtaceae	a- gripe	a- folhas	a- chá
Poejo - <i>Mentha</i> <i>pulegium</i> L.	Lamiaceae	a- fígado, gripe, tosse, intestino, diarreia	a- folhas	a- sumo, infusão, chá, fervimento
Quebra-pedra - <i>Phyllanthus</i> <i>niruri</i> L.	Euphorbiaceae	a- rins	a- raiz, folhas	a- fervimento, chá
Quiabo - <i>Abelmoschus</i> <i>esculentus</i> L.	Malvaceae	a- bronquite	a- frutos	a- fervimento
Quina-quina - <i>Coutarea</i> <i>hexandra</i> L.	Rubiaceae	a- diarreia	a- cascas	a- infusão
Romã - <i>Punica</i> <i>granatum</i> L.	Lythraceae	a- dor de garganta b- inflamação, infecção	a- cascas, frutos b- folhas, cascas	a- chá b- fervimento, <i>in natura</i>
Rosa branca - <i>Rosa</i> <i>alba</i> L.	Rosaceae	a- infecção	a- folhas	a- fervimento
Saião - <i>Kalanchoe</i> <i>brasiliensis</i> Cambess.	Crassulaceae	a- infecção	a- folhas	a- fervimento
Tanchagem - <i>Plantago</i> <i>major</i> L.	Plantaginaceae	a- dor de garganta, infecção	a- folhas	a- fervimento
Terramicina - <i>Alternanthera</i>	Amaranthaceae	a- gripe	a- folhas	a- chá

<i>brasiliiana</i> Kuntze.				
Unha-de-gato - <i>Uncaria</i> <i>tomentosa</i> L.	Rubiaceae	a- infecção, dor de coluna	a- sementes, folhas	a- fervimento
Vique – <i>Mentha</i> <i>arvensis</i> L.	Lamiaceae	a- gripe	a- raiz	a- chá

<sup>†</sup>As letras de referência indicam conexão entre os itens Indicação, Parte Utilizada e Modo de Preparo. (The reference letters indicate connection between itens Indication, Used Part of the Plant and Method of Preparation).

As famílias mais representativas em número de espécies foram Lamiaceae (11 citações), Asteraceae (seis citações), Rutaceae e Poaceae (quatro citações cada), Zingiberaceae, Myrtaceae e Amaranthaceae (três citações cada) e são descritas a seguir conforme Souza e Lorenzi (2008). Enquanto que para as demais famílias obteve-se duas ou uma citação.

A família Lamiaceae destacou-se entre as demais. Esta família possui distribuição cosmopolita, com cerca de 300 gêneros e 7.500 espécies. No Brasil ocorrem 26 gêneros e cerca de 350 espécies. Estão incluídas nesta família muitas ervas aromáticas cultivadas no Brasil, dentre elas *Melissa officinalis* (erva-cidreira), *Mentha pulegium* (poejo), *Ocimum basilicum* (alfavaca), *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Mentha sp* (hortelã). Outras espécies como *Leonotis nepetaefolia* (cordão-de-frade) são cultivadas como planta ornamental.

A família Asteraceae é reconhecida tradicionalmente como um grupo natural que possui distribuição cosmopolita, com aproximadamente 1.600 gêneros e cerca de 23.000 espécies. No Brasil, encontra-se bem representada, ocorrendo aproximadamente 300 gêneros e 2.000 espécies. Muitas asteráceas são cultivadas como ornamentais. Diversas plantas medicinais estão incluídas nessa família, destacando-se *Baccharis trimera* (carqueja) e outras espécies do mesmo gênero. Destacam-se também *Matricaria recutita* (camomila), *Mikania spp* (guaco), *Bidens pilosa* (picão-preto), *Sonchus oleracea* (serralha) e *Taraxacum officinale* (dente-de-leão).

A família Rutaceae possui distribuição predominantemente pantropical, incluindo aproximadamente 150 gêneros e cerca de 2.000 espécies. No Brasil ocorrem 32 gêneros e cerca de 150 espécies. Destaca-se o gênero *Citrus*, incluindo a laranja, limão e lima. Também pertence a esta família *Ruta graveolens* (arruda),

planta fortemente aromática à qual se atribuem poderes mágicos contra “mau olhado”.

A família Poaceae possui distribuição cosmopolita, incluindo cerca de 700 gêneros e 10.000 espécies, sendo que o Brasil ocorrem cerca de 170 gêneros e 1.500 espécies. Destaca-se ainda, o uso de espécies desta família como medicinais, incluindo o capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e a citronela (*Cymbopogon nardus*), espécie utilizada como repelente de insetos (SANTOS et al. 2007).

A família Zingiberaceae possui distribuição pantropical, incluindo cerca de 50 gêneros e 1.100 espécies. No Brasil ocorrem apenas 17 espécies. Do ponto de vista econômico, destaca-se o *Zingiber officinale* (gengibre), com rizomas aromáticos utilizados na culinária. Diversas espécies são cultivadas como ornamentais, sendo que a maioria das espécies nativas da família ocorre na Amazônia.

A família Myrtaceae possui distribuição predominantemente pantropical e subtropical, concentrada na região neotropical e na Austrália. A família inclui cerca de 130 gêneros e 4.000 espécies, representando uma das maiores famílias da flora brasileira, com 26 gêneros e aproximadamente 1.000 espécies. Diversas espécies frutíferas são utilizadas como medicinais, destacando-se a goiabeira (*Psidium guajava*), jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora*) e pitangueira (*Eugenia uniflora*).

A família Amaranthaceae possui distribuição cosmopolita, exceto pelas regiões mais frias do Hemisfério Norte. A família inclui cerca de 170 gêneros e 2.000 espécies, sendo que o no Brasil ocorrem 20 gêneros nativos e aproximadamente 100 espécies. Algumas espécies de Amaranthaceae são tidas como medicinais, como é o caso de *Hebanthe paniculata*, conhecida popularmente como “ginseng-brasileiro”, com raízes grossas e alongadas utilizadas na medicina popular.

As doenças mais citadas pelos moradores do distrito foram aquelas relacionadas com as do aparelho respiratório (gripe, febre, tosse, resfriados e bronquite), seguidos pelas dores (barriga, cabeça, fígado, estômago, renais, dente, garganta e ouvido), vermes, infecções e cicatrizantes. Outras citações foram relevantes, tais como: dengue, pressão alta, câncer e calmantes. O grupamento das doenças foi feito com base nos conceitos dos autores e não dos entrevistados.

Em outros estudos com este enfoque, também foi citado um maior número de espécies para o tratamento de doenças respiratórias. Amorozo & Gély (1988) verificaram percentual elevado para gripe, tosse e resfriado, assim como Mengue et al. (1991). Conceitos ou definições de doenças por parte delas muitas vezes não



correspondem aos da medicina moderna. Resultados semelhantes foram obtidos por Silva & Andrade (2005) ao fazerem um estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Mata do estado de Pernambuco, observando predominância da utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças respiratórias.

Foram constatadas 11 formas de preparo dos fitoterápicos, sendo o mais utilizado, o fervimento (87 citações), seguido do chá (65 citações), maceração (23 citações), infusão (12 citações), *in natura* (cinco citações), xarope e sumo (quatro citações cada), melado (duas citações), banho, suco e tintura (uma citação cada).

Quanto à parte vegetal utilizada nas preparações dos remédios caseiros, observou-se uma maior utilização das folhas (167 citações), seguido de cascas (nove citações), frutos e raízes (sete citações cada), caule, flor e sementes (duas citações cada), óleo e bulbo (uma citação cada). Resultados semelhantes foram obtidos por Giraldi & Hanazaki (2010), que observaram que a parte mais utilizada no Sertão do Ribeirão, Florianópolis (SC) foram as folhas, as quais concentram geralmente grande parte dos princípios ativos das plantas. A utilização de folhas na preparação de remédios caseiros tem sido frequentemente citada em levantamentos (KUBO, 1997; MAGALHÃES, 1997; GARLET & IRGANG, 2001). O uso de folhas nas preparações apresenta um caráter de conservação do recurso vegetal, pois a retirada da mesma, se não for excessiva, não impede o desenvolvimento e reprodução da planta. Um aspecto relevante da informação sobre a parte utilizada diz respeito à pesquisa farmacológica, uma vez que as diferentes partes de um vegetal apresentam variação quanto à qualidade de seus componentes químicos (MARTIN, 1995).

As dez plantas mais citadas neste levantamento foram: boldo (*Plectranthus barbatus* L.), hortelã (*Mentha* sp.), babosa (*Aloe vera* (L.) Burn. F.), laranja (*Citrus sinensis* (L.) O.), alfavaca (*Ocimum selloi* Benth.), mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.), algodão-roxo (*Gossypium hirsutum* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), erva-cidreira (*Lippia alba* Mill.) e figativo (*Ficus carica* L.). O conhecimento das propriedades e identificação correta das plantas medicinais permite o resgate histórico-cultural da população, uma vez que essas plantas podem trazer benefícios ao organismo pelas propriedades que possuem, o princípio ativo. O reconhecimento correto da planta é essencial e deve ser feito pela identificação taxonômica da espécie (nome científico) e não somente pelo nome popular.

Em relação ao nível de escolaridade, o conhecimento e uso de plantas medicinais predominou entre os analfabetos, com 12,0 citações por entrevistado; seguido pelo nível de ensino fundamental completo com 6,2; ensino médio incompleto com 6,0 citações por entrevistado; ensino médio completo com 5,54; ensino fundamental incompleto com 3,16; e ensino superior com apenas 3,0 citações por entrevistado. Assim, observa-se que o conhecimento sobre as plantas medicinais apresenta uma tendência a diminuir com o nível de escolaridade. Está claro que o nível de escolaridade está associado a condições econômicas. Assim, a relação entre o baixo nível de escolaridade e a maior familiarização com o poder medicinal das espécies vegetais pode refletir a busca, devido ao poder aquisitivo, de formas alternativas de tratar as doenças, que envolvam a compra de medicamentos caros.

Os dados relacionados à aquisição dos conhecimentos sobre o uso das plantas medicinais revelaram que a maior parte foi adquirida por meio das mães, avós e bisavós (geração a geração) com 5,47 citações por entrevistado, seguido de livros e revistas com 65,66 citações por entrevistado e conversa com 39,04 citações por entrevistado. A forma de aquisição dos conhecimentos etnobotânicos, nesse estudo, está de acordo com o levantamento etnobotânico realizado por Roque et al. (2010) na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó (RN), em que a maioria dos entrevistados afirmaram que o aprendizado foi repassado pelos pais. O conhecimento de pai para filho, a observação direta das atividades dos pais, é a forma mais tradicional de transferência das informações. No entanto, é claro que o aprendizado natural que adquirimos deve em qualquer ocasião ser levado adiante, uma vez que nada é mais importante do que a vivência e sabedoria que se adquire com o contato direto do homem com a natureza, e a melhor maneira de chegarmos a um conhecimento científico em relação às plantas medicinais é principalmente por meio do conhecimento popular.

Os resultados demonstram que o conhecimento proveniente das gerações anteriores, transmitido oralmente ou pela escrita, além de estar sendo conservado (ALMEIDA & BANDEIRA, 2010), evidencia que os usos terapêuticos das plantas não têm muita influência de livros, cursos e meios de comunicação. Este resultado reflete um certo distanciamento dos meios de comunicação e informação.

Do ponto de vista social, é de conhecimento geral que as camadas de menor renda da população mundial possuem os conhecimentos básicos da medicina

natural. Essa população é extensivamente consultada como principal e mais importante fonte de informações que, por sua vez, permitiram a descoberta da maioria dos medicamentos de origem natural disponível na medicina moderna (CHAVES & ZANIN, 2004). Como observado por Santos et al. (2008), a utilização de plantas medicinais reflete a realidade de parte da população brasileira, cujo limitado acesso aos programas de saúde pública levou ao desenvolvimento e conservação de um conhecimento etnobotânico rico de informações.

Observou-se que a maioria dos entrevistados cultivava as plantas consumidas em seus quintais, indicando que estas eram ao menos parcialmente preservadas e utilizadas quando necessária.

## **CONCLUSÕES**

Os resultados desta pesquisa indicam espécies vegetais que deveriam ser inseridas em programas de saúde e de conservação na região, em projetos de recuperação de áreas degradadas, bem como de educação ambiental. Estes resultados também podem ser usados como base para seleção de espécies para estudos fitoquímicos e farmacológicos necessários para confirmar as propriedades terapêuticas, visando à busca de melhores condições de vida para o ser humano.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos moradores do Distrito União Bandeirantes pela gentileza e disposição em colaborar durante todo o trabalho e que foram imprescindíveis a sua realização.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. **Métodos e técnicas de pesquisa etnobotânica**. Recife: NUPEEA, 2004. 189p.

ALMEIDA, V.S.; BANDEIRA, F.P.S.F. O significado cultural do uso de plantas da caatinga pelos quilombolas do Raso da Catarina, município de Jeremoabo, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v.61, n.2, p.195-209, 2010.

AMOROSO, M.C.M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas, Barcarena, PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.4, n.2, p.47-131, 1988.

- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J.Y. Medicinal plants in the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use and conservation. **Human Ecology**, v.30, n.2, p.281-299, 2002.
- BOTREL, R.T.; RODRIGUES, L.A.; GOMES, L.J.; CARVALHO, D.A.; FONTES, M.A.L. Uso da vegetação nativa pela população local no município de Ingaí, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v.20, n.2, p.143-156, 2006.
- CHAVES, A.S.; ZANIN, E.M. Plantas medicinais, condimentares e aromáticas, levantamento preliminar, identificação e cultivo na região do alto Uruguai. **Perspectiva Erechim**, v.28, n.101, p.67-82, 2004.
- GARLET, T.M.B.; IRGANG, B.E. Plantas medicinais utilizadas na medicina popular por mulheres trabalhadoras rurais de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.4, n.1, p.9-18, 2001.
- GIRALDI, M.; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.24, n.3, p.395-406, 2010.
- HISTER, C.A.L.; TEDESCO, S.B.; SILVA, A.C.F.; CANTO-DOROW. Meiotic behavior and pollen viability of *Aloysia gratissima* and *Aloysia triphylla* (Verbenaceae). **Ciência e Natura**, v.32, n.1, p.37-47, 2010.
- KUBO, R.R. **Levantamento das plantas de uso medicinal em Coronel Bicaco, RS**. 1997. 163p. Dissertação (Mestrado em Botânica). Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.
- LAWRENCE, A.; PHILLIPS, O.L.; ISMODES, R.A.; LOPEZ, M.; ROSE, S.; WOOD, D.; FARFAN, J.A. Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualized interpretation of quantitative ethnobotanical data. **Biodiversity and Conservation**, v.14, n.2, p.45-49, 2005.
- LOZADA, M.; LADIO, A.; WEIGANDT, M. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia, Argentina. **Economic Botany**, v.60, n.2, p.374-385, 2006.
- MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; VEIGA, V.F.; GRYNBERG, N.F.; ECHEVARRIA, A. Medicinal plants: the need for multidisciplinary scientific studies. **Química Nova**, v.25, n.3, p.429-438, 2002.
- MAGALHÃES, R.G. **Plantas medicinais na Região do Alto Uruguai: conhecimentos de José Martins Fiúza, Sarampião**. 1997. 172p. Dissertação

(Mestrado em Botânica). Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

MARTIN, G.J. **Ethnobotany**: a people and plants conservation manual. London: Chapman & Hall, 1995. 268p.

MENGUE, S.S.; MENTZ, L.A.; LIMA, J.A. Utilização de chás e suas indicações por um grupo populacional de Porto Alegre. **Caderno de Farmácia**, v.7, n.2, p.1-3, 1991.

MING, L.C. **Coleta de Plantas medicinais**: um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Nobel, 1999. 86p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO. 2010. Informações Básicas Territoriais do Distrito União Bandeirante-RO. Disponível em: <<http://www.uniaobandeirante.ro.gov.br/informacoes.asp>>. Acesso em 05 abril. 2010.

ROQUE, A.A.; ROCHA, R.M.; LOIOLA, M.I.B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.12, n.2, p.31-42, 2010.

SANTOS, M.R.A.; LIMA, R.A.; SILVA, A.G.; TEIXEIRA, C.A.; LIMA, D.K.S.; FACUNDO, V.A. Atividade inseticida do óleo essencial de *Schinus terebinthifolius* Raddi sobre *Acanthoscelides obtectus* Say e *Zabrotes subfasciatus*. **Revista Fitos**, v.3, n.1, p. 85-94, 2007.

SANTOS, M.R.A.; LIMA, M.R.; FERREIRA, M.G.R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes, em Rondônia. **Horticultura brasileira**, v.26, n.2, p.244-250, 2008.

SILVA, S.R.; BUITRÓN, X.; OLIVEIRA, L.H.; MARTINS, M.V.M. **Plantas medicinais do Brasil**: aspectos gerais sobre a legislação e Comércio. Relatório da Rede Traffic. Quito, Equador: Traffic América do Sul, WWF/IBAMA, 2001. 44 p.

SILVA, A.J.R.; ANDRADE, L.H.C. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral - Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.19, n.1, p.45-60, 2005.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704p.

# A PRODUÇÃO DE LEITE NAS MICRORREGIÕES DE VILHENA E COLORADO DO OESTE

Adelmo Pedro de Oliveira Junior

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil produz 27,579 bilhões de litros de leite anualmente (IBGE 2008). A região norte do Brasil, com 1,665 bilhão de litros anualmente, representando 6,03% da produção nacional (IBGE 2008). Na região norte, o Estado de Rondônia é o maior produtor com 723,108 milhões de litros de leite anualmente, o que representa 43,42% de toda a região (IBGE 2008).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE pesquisa a produção de leite no Estado de Rondônia dividindo-o em duas mesorregiões: Madeira-Guaporé e Leste Rondoniense. A tabela a seguir apresenta as microrregiões da mesorregião Leste Rondoniense, com suas respectivas produções de leite:

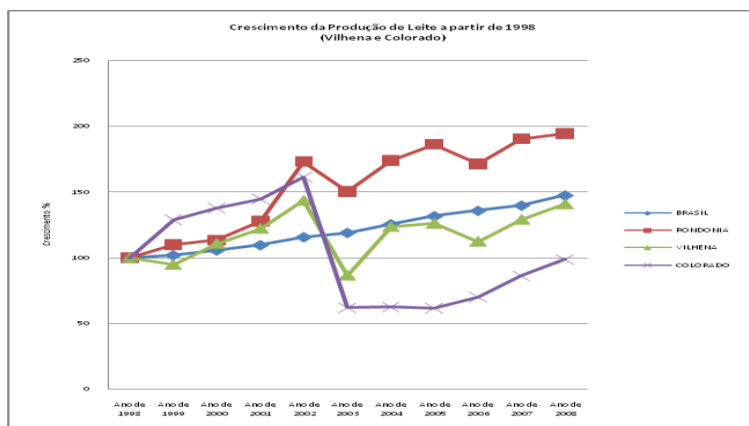
<b>Tabela 1 - Produção de leite da Mesorregião Leste Rondoniense período de 01/01/2008 a 31/12/2008</b>				
Posição entre as 06 Microrregiões	Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense	Quantidade (1000 litros)	Vacas ordenhadas (cabeças)	Produtividade (litros/vaca/ano)
1 <sup>a</sup>	Ji-Paraná	371 544	472 252	787
2 <sup>a</sup>	Ariquemes	83 538	118 525	705
3 <sup>a</sup>	Cacoal	66 744	112 248	595
4 <sup>a</sup>	Alvorada D'Oeste	65 459	89 871	728
5 <sup>a</sup>	<b>Vilhena</b>	26 229	42 640	615
6 <sup>a</sup>	<b>Colorado do Oeste</b>	26 103	48 339	540
Totais		639 617	883 875	724

Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal - PPM/2008 (IBGE 2010).

Nota: Tabela montada pelo autor.

A Tabela 1 demonstra que os menores volumes de produção de leite pertencem às Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.

Em relação à evolução da produção, se considerarmos o ano de 1998 como base 100, o quadro a seguir demonstra que a produção de leite do Brasil e do Estado de Rondônia cresceram, já a produção da Microrregião de Colorado do Oeste, permanece no mesmo patamar de dez anos atrás.



Fonte: IBGE 2009.

Nota: Quadro montado pelo autor.

No comparativo entre as Microrregiões Vilhena e Colorado do Oeste, com o Estado de Rondônia, temos a seguinte tabela:

**Tabela 2 - Comparativo: Microrregiões Vilhena e Colorado do Oeste X Estado de Rondônia.**

	Quantidade de municípios	Área em km <sup>2</sup>	População	Produção de leite (em 1000 litros)
RONDÔNIA	52	237.576	1.503.928	723.108
Microrregiões Vilhena e Colorado do Oeste	11	44.366	171.747	52.332
Participação em relação a Rondônia	21,16%	18,67%	11,42%	7,24%

Fonte: IBGE 2009.

Nota: Tabela montada pelo autor.

Se a produção de leite coloca as Microrregiões Vilhena e Colorado do Oeste em último lugar no estado, por outro lado, o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH coloca os municípios que compõem essas Microrregiões em posições privilegiadas.

**Tabela 3 - IDH dos municípios das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste**

Posição entre os 52 municípios de Rondônia	Municípios das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste	IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
1º	<b>Vilhena</b>	0,771
4º	Pimenta Bueno	0,754
8º	Cerejeiras	0,751
10º	<b>Colorado do Oeste</b>	0,739
17º	Pimenteiras do Oeste	0,715
23º	Chupinguaia	0,707
22º	Cabixi	0,705
31º	São Felipe D'Oeste	0,694
35º	Primavera de Rondônia	0,691
47º	Corumbiara	0,668
48º	Parecis	0,666

Fonte: PNUD. Ranking do IDH-M dos Municípios do Brasil.

Nota: Tabela montada pelo autor.

A possível relação entre IDH e produção leiteira pode se constituir em objeto de pesquisa, mas inicialmente a investigação estará voltada para o seguinte problema, a saber: *Por que o volume de produção de leite das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste são os menores da Mesorregião Leste Rondoniense?*

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Investigar as causas da baixa produção de leite nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste, comparada com o restante da Mesorregião Leste Rondoniense.



## **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar o *modus operandi* da produção do leite nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.
- Identificar possíveis gargalos na comercialização do leite nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.
- Comparar a representatividade econômica do leite, em relação às outras atividades nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.

## **3. JUSTIFICATIVA**

As Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste possuem características favoráveis à produção de leite, tais como:

1. Foram ocupadas por migrantes mato-grossenses, gaúchos e paranaenses, em sua maioria. Tradicionalmente, os sulistas são bons produtores de leite;
2. As terras são férteis, planas em sua maioria, e com vegetação representado a transição entre o cerrado mato-grossense e a floresta amazônica;
3. A escolaridade, fator relevante para a produtividade nos negócios, se sobressai como característica da região, dado confirmado pelo IDH dos municípios das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste, sugerindo que, provavelmente, o perfil do produtor de leite desta região é diferente do perfil já traçado para o Estado de Rondônia.

Portanto, é de fundamental importância o estudo da produção de leite nos municípios das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste, destacando as

oportunidades e ameaças, as fortalezas e as fraquezas da atividade econômica, de modo a fomentá-la para contribuir com o desenvolvimento sustentável da região.

#### **4. PRINCIPAIS REFERENCIAIS TEÓRICOS**

Do inglês *agribusiness*, termo cunhado pelos professores John Davis e Ray Goldberg da Universidade Harvard, é a designação dada aos produtos agropecuários relacionados às transformações das cadeias produtivas, nos aspectos da produção e produtividade, bem como a importância econômica dos segmentos nos cenários mundial, nacional e no estadual.

Segundo Zylbersztajn (2005 apud MAIA, 2008, p. 38) conceitua cadeia produtiva como as várias atividades que levam a transformação de uma “*commodity*” em produto acabado, pronto para ser consumido. Sandroni (1996, p. 82) explica que o termo “*commodity*” significa mercadoria na língua inglesa e que “nas relações comerciais internacionais, o termo designa um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial, como é o caso do café, do chá, da lã, do algodão, da juta, do estanho, do cobre etc.” O leite faz parte da cadeia produtiva do agronegócio, da seguinte forma:

Cadeia produtiva é um corte feito dentro do agronegócio, focando apenas um produto específico, ou seja, é o conjunto das atividades de fabricação e distribuição dos fatores de produção para as unidades de produção rurais. (SANTANA, 2002, apud MAIA, 2008, p. 39).

As articulações das atividades econômicas, propiciadas pelas cadeias produtivas, sofrem influências do meio. Na cadeia produtiva do leite em Rondônia não é diferente:

A regionalização dos problemas do setor leiteiro, as diferenças regionais, as peculiaridades dos mercados locais e a tradição na atividade fizeram com que os sistemas de produção de leite fossem variados, provocando demandas tecnológicas diferentes em cada região. (PAES SOUZA, 2007, p. 169).

O estudo das cadeias produtivas por regiões é de fundamental importância, pois é a premissa para diagnóstico e estabelecimento de estratégias para a sustentabilidade.

Por tudo isso, o estudo da cadeia produtiva do agronegócio leite nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste é de fundamental importância para fornecer subsídios visando aumentar a produtividade, a qualidade e a rentabilidade do agronegócio do leite, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região e do estado.

## **5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

Será utilizado o método dedutivo com os pressupostos de Paes Souza (2007), com o propósito de investigar as causas da baixa produção de leite nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste comparada a Mesorregião Leste Rondoniense, através da caracterização do *modus operandi* da produção do leite, da identificação de possíveis gargalos na comercialização e comparação da representatividade econômica do leite em relação às outras atividades das Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.

Será realizado o levantamento do número de produtores de leite, de laticínios e de supermercados, neste caso, com lojas entre 200 e 1.000 m<sup>2</sup>. As amostras serão coletadas a partir dos produtores de leite que fazem uso dos tanques de resfriamento de leite, visto que os que não fazem uso deles representam somente 7% e pertencem ao setor informal (PAES SOUZA, 2007).

Além da pesquisa bibliográfica, o presente projeto se voltará para a Coleta de Dados, que se dará em dois momentos: a pesquisa documental e a pesquisa descritiva. Na pesquisa documental serão realizadas consultas aos documentos dos principais órgãos de fomento do agronegócio em Rondônia como a EMBRAPA, EMATER, IDARON, Delegacia Federal de Agricultura, SENAR, SEBRAE e outros.

Na pesquisa descritiva serão desenvolvidos levantamentos, capazes de demonstrar possíveis causas da baixa produção de leite, nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste. Nesta etapa serão utilizados formulários estruturados.

Os procedimentos descritivos demonstrarão os aspectos inerentes à caracterização do *modus operandi* da produção de leite, a identificação de possíveis gargalos na comercialização e a comparação da representatividade econômica do leite em relação às outras atividades nas Microrregiões de Vilhena e Colorado do Oeste.



## REFERÊNCIAS

ADA, Agência de Desenvolvimento da Amazônia. Universidade Federal do Pará, Organização dos Estados Americanos. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia legal: estudos diagnósticos de Aglomerações – PDSA 2005-2008** – Belém: 2006.

BORTOLOTTI, Marcelo. Ela empurra o crescimento. **Revista Veja**. São Paulo: Abril, n. 2054, p.82-89, abr. 2008.

**CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO** (CNUMAD), 1992, Rio de Janeiro.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. DA VIA, Sarah Chucid. **Pesquisa empírica em ciências humanas** (com ênfase em comunicação). 2. ed. São Paulo: Futura, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOES, Antônio. Brasil entra no grupo dos países com mais alto IDH. **Folha de S. Paulo**. São Paulo, 28 nov. 2007. p.A17.

\_\_\_\_\_, Concentração de renda ainda é grande. **Folha de S. Paulo**. São Paulo, 28 nov. 2007. p.A18.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Série relatórios metodológicos**. 2 ed. 2002, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2008/defaulttabzip.shtm>>. Acesso em 02 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_, Produção da pecuária municipal. **Pesquisa produção de leite no período de 01.01 a 31.12 segundo as grandes regiões e unidades da federação – 2008**, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2008/defaulttabzip.shtm>>. Acesso em 03 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_, Estados@. **Estimativa de população 2009**, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro>>. Acesso em 03 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_, **Atlas nacional do Brasil**. 3 ed. 2000, Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlascolar/mapas\\_pdf/brasil\\_evolucao\\_malha\\_munic\\_ipal.pdf](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlascolar/mapas_pdf/brasil_evolucao_malha_munic_ipal.pdf)> Acesso em 23 de março de 2010.

LACERDA, Antônio Corrêa de. **O impacto da globalização na economia brasileira**. São Paulo: Contexto, 1998.

MAIA, Moacyr Boris Rodrigues. **Atuação de instituições que integram o ambiente organizacional da cadeia produtiva do agronegócio leite no Estado de Rondônia**. Núcleo de Ciências Sociais – Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração – PPGMAD. Fundação Universidade Federal de Rondônia/UNIR.2008. (Dissertação de Mestrado).

RODRIGUES, Maray del Carmen Silva. **Sustentabilidade das organizações vencedoras do Prêmio SESI de Qualidade no Trabalho no Estado de Rondônia: uma aplicação do Método M.A.I.S.** Núcleo de Ciências Sociais – Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração – PPGMAD. Fundação Universidade Federal de Rondônia/UNIR.2009. (Dissertação de Mestrado).

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica**. São Paulo: Atlas, 2000.

MÉDICI, Miriam de Cássia; ALMEIDA, Miriam Lino de. **Geografia: Economia agrária**. São Paulo: Três, 2005.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Ática, 1986.

PAES SOUZA, Mariluce. **Governança no agronegócio: enfoque na cadeia produtiva do Leite**. Porto Velho: Edufro, 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO- PNUD. **Relatório de desenvolvimento humano (RDH)**. Publicação anual do índice de desenvolvimento humano, 2009. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>> Acesso em: 02 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_, **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%20000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).xls](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%20000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).xls)> Acesso em 13 de abril de 2010.

PRAHALAD Coimbatore Krishnarao. Pirâmide da prosperidade (Entrevista). **Microsoft Business**. São Paulo: IDG Brasil, n.45, dez/2007-fev/2008, p.12-14.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia e administração**. São Paulo: Editora Nova Cultura, 1996.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Porto Velho: UNIR, 2007.

# A PROMOÇÃO DA PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL PELO PARQUE ECOLÓGICO DE PORTO VELHO-RO: um estudo exploratório

Tircianne de Lima Aprígio\*  
Fernando Bittencourt dos Santos\*\*

## Resumo

A preservação do meio ambiente tem sido objeto de preocupação de diversas nações, tanto para garantir a sobrevivência das mais variadas espécies como para manter um ambiente necessário à vida. Isso indica claramente que a conscientização das futuras gerações se faz necessária e fundamental. Como necessidade de resolver questões relacionadas à problemática ambiental, os parques ecológicos figuram-se como uma unidade de informação importante para a disseminação da informação e do conhecimento e conscientização das pessoas quanto à preservação de nosso patrimônio, tendo como premissa básica, a educação ambiental. Dessa forma o presente trabalho apresenta como objetivo geral: avaliar o Parque Ecológico de Porto Velho-RO como fonte de informação para promoção da pesquisa e educação ambiental. Constituem-se objetivos específicos: delinear o perfil dos profissionais que trabalham no parque ecológico e sua formação/qualificação; identificar as fontes de informação que o parque ecológico possui; avaliar a qualidade do processo de disseminação das fontes junto aos pesquisadores e visitantes e por último determinar o grau de satisfação destes em relação às atividades de promoção da pesquisa e educação ambiental. Será adotada uma metodologia exploratória, buscando os dados através de entrevistas estruturadas e questionários com perguntas abertas e fechadas aplicados aos sujeitos da pesquisa (pesquisadores e visitantes). Espera-se que este trabalho traga grande contribuição para o Parque Ecológico e aponte possíveis problemas dessa instituição, bem como propor soluções/sugestões visando à disseminação da informação e do conhecimento sobre meio ambiente de forma eficaz, promovendo a pesquisa, preservação do patrimônio vivo e a educação ambiental.

**Palavras-chave:** Parque ecológico. Fonte de informação. Pesquisa. Educação ambiental.

**Abstract.** The preservation of the environment has been a main concern of many nations, both to ensure the survival of various species and to maintain an environment necessary for life. This clearly indicates that awareness of future generations is necessary and fundamental. As the need to resolve issues related to environmental issues, ecological parks listed as a unit of information important to the dissemination of information and knowledge and awareness of people about the preservation of our heritage, with the basic premise, environmental education. Thus this paper presents general objective is to assess the Ecological Park of Porto Velho-RO as a source of information for promotion of environmental research and education. Constitute specific objectives: to delineate the profile of professionals working in the ecological park and their training / qualification, identifying the sources of information that has ecological park; evaluate the quality of the dissemination process of the sources with researchers and visitors, and finally determine the degree of satisfaction in relation to these activities to promote environmental research and education. Will be adopted an exploratory approach, searching data through structured interviews and questionnaires with open and closed questions applied to the research subjects (researchers and visitors). It is hoped that this work brings great contribution to the ecological park and point potential problems of this institution, and propose solutions / suggestions for the dissemination of information and knowledge about the environment effectively, promoting research, preservation of living heritage and Environmental education

---

\* Universidade Federal de Rondônia. Graduanda em Biblioteconomia. E-mail: [tircianne@hotmail.com](mailto:tircianne@hotmail.com)

\*\* Universidade Federal de Rondônia. Bibliotecário e Mestre em Ciência da Informação. Orientador. E-mail: [fernandoubatuba@hotmail.com](mailto:fernandoubatuba@hotmail.com)

**Keywords:** Ecological Park. Source of information. Research. Environmental education.

## **1 INTRODUÇÃO**

A preservação do meio ambiente tem sido objeto de preocupação de diversas nações, tanto para garantir a sobrevivência das mais variadas espécies como para manter um ambiente necessário à vida. Isso indica claramente que a conscientização das futuras gerações se faz necessária e fundamental.

Os estudos voltados às questões ambientais influenciam as esferas econômica, social e política de um país. A educação ambiental com sua abordagem interdisciplinar em práticas educativas possibilita a aquisição e transmissão de conhecimentos, contribuindo para a efetivação de parcerias entre diferentes segmentos profissionais na formação de uma comunidade crítica e consciente (SEARA FILHO, 1992).

A educação ambiental é um assunto que é tratado também nos parques naturais, inclusive para que os profissionais que atuam nessa instituição possibilitem a discussão e reflexão sobre o assunto e indiquem potenciais fontes que consigam esclarecer, conscientizar e dirimir dúvidas colocadas pelo público que os freqüentam. Dentre esses assuntos destacam-se temas que são discutidos pela sociedade e veiculados por canais televisivos como: a exploração descontrolada do meio ambiente, os altos índices de poluição provocados principalmente pelos grandes centros urbanos e pólos industriais, a extinção de espécies de animais e plantas e etc.

O enfoque deste trabalho volta-se para o Parque Ecológico de Porto Velho-RO, no qual representa, na teoria, um instrumento auxiliar na ampliação de ações educativas em relação ao meio ambiente, não só na transmissão de informações, mas também na mudança de comportamento da população portovelhense.

## **2 HIPÓTESE E PROBLEMA DE PESQUISA**

Como necessidade de resolver as questões relacionadas à problemática ambiental, os parques ecológicos figuram-se como uma unidade de informação importante para a disseminação do conhecimento e conscientização das pessoas quanto à preservação de nosso patrimônio ecológico, tendo como premissa básica, a educação ambiental.



Dessa forma pretende-se responder a seguinte pergunta de pesquisa: Qual o papel do Parque Ecológico de Porto Velho-RO no que se refere a promoção da pesquisa e educação ambiental?

### **3 JUSTIFICATIVA**

O Parque Ecológico de PVH-RO é uma fonte de pesquisa onde pessoas comuns, universitários e pesquisadores da área de Ciências Biológicas, Engenharia Florestal e outras áreas do conhecimento buscam informação para desenvolvimento de pesquisas, aquisição de conhecimento e educação ambiental.

Como visitantes frequentes do parque ecológico e diante da importância do mesmo para a cidade de Porto Velho, sentimos a necessidade de avaliação dessa instituição, de modo que a partir desta avaliação, caso necessário, sugerir propostas de melhorias e sugestões à instituição no que se refere a promoção da pesquisa e educação ambiental.

### **4 OBJETIVOS**

#### 4.1 Objetivo Geral

- Avaliar o Parque Ecológico de Porto Velho-Ro como fonte de informação para promoção da pesquisa e educação ambiental.

#### 4.2 Objetivos Específicos

- Delimitar o perfil dos profissionais que trabalham no parque ecológico e sua formação/qualificação;
- Identificar as fontes de informação que o parque ecológico possui;
- Avaliar a qualidade do processo de disseminação das fontes de informação junto aos pesquisadores e visitantes;
- Determinar o grau de satisfação dos pesquisadores e visitantes do parque ecológico em relação às atividades de promoção da pesquisa e educação ambiental.

### **5 REFERENCIAL TEÓRICO**

Buscamos na literatura, estudos relacionados ao nosso tema, no qual foram consultadas bases de dados, revistas científicas eletrônicas como o Scielo, entre outras fontes de pesquisa, conforme apresentado a seguir:

Na concepção de Soelver et al (2008,p.1) os parques ecológicos são:

Espaços livres como parques, praças, jardins, florestas e áreas de proteção natural possuem grande importância, pois, proporcionam melhorias significativas na área urbana, colaborando para o equilíbrio do clima local, contribuindo para a prevenção de inundações, deslizamentos e neutralização de poluições, além de compor "ilhas verdes", servindo de refúgio para a fauna local.

Heinrich & Gaese (2005) complementam a afirmação anterior, dizendo que do ponto de vista social, os parques ecológicos/ambientais proporcionam áreas de lazer, esporte, recreação, educação, atividades sociais e principalmente melhoria da qualidade de vida da população.

No que se refere as áreas de conservação e preservação ambiental, Segundo texto da Lei 9985 de 18 de julho de 2000 estes figuram-se como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

No Brasil, o primeiro parque nacional foi o de Itatiaia, mediante o decreto de nº1713 de 14 de junho de 1937. Depois da criação deste parque, outras unidades foram sendo instituídas. (CARIBÉ, 1992).

O movimento conservacionista no Brasil vem se fazendo à custa do esforço patriótico de vários pesquisadores. Entretanto, ainda nos dias de hoje se pode observar irreparáveis atentados contra as poucas áreas naturais que ainda restam (LIMA, 1972).

O estudo desenvolvido por Santos *et al* (2006) buscou-se compreender a importância do Parque Ecológico de São Sebastião - Distrito Federal, para a população local e identificou os problemas ambientais dessa área e de como a Educação Ambiental pode colaborar intensivamente na compreensão do esquema Saúde - Educação - Meio Ambiente. Essa compreensão visou conscientizar a população quanto ao uso do parque e da importância de sua preservação.

Como necessidade de resolver as questões relacionadas à problemática ambiental, os parques ambientais figuram-se como instituições importantes para disseminação do conhecimento e conscientização das pessoas quanto à preservação de nosso patrimônio ecológico, tendo como premissa básica, a educação ambiental e o desenvolvimento de pesquisas científicas. Dentre os diversos conceitos encontrados em artigos científicos sobre Educação ambiental destacam-se os dois abaixo relacionados, que não se excluem, mas complementam-se de maneira a enriquecer a visão sobre a Educação ambiental.

A Educação ambiental é o processo de reconhecimento de valores e elucidação dos conceitos que levam a desenvolver as habilidades e as atitudes necessárias para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios físicos. A Educação ambiental também envolve a prática para as tomadas de decisões e para as auto-formulações de comportamentos sobre os temas relacionados com a qualidade do meio ambiente (UNESCO; UNEP, 1983-1990 *apud* SATO, 1994, p. 35).

O conceito acima, elaborado pela UNESCO, é internacionalmente aceito e trata explicitamente das relações ser humano com a natureza, apreciando-a como fonte para concepção da Educação ambiental.

Outro conceito de Educação ambiental é mostrado conforme relato de Dias (1998, p. 63), onde é mencionado que,

Educação ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágio de cada país, região e comunidade sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a educação ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro.

Com este conceito as questões do meio ambiente são responsabilidade tanto dos Parques Ecológicos que atuam como difusores de informação como de todos os segmentos da sociedade, respeitando suas particularidades e utilização dos recursos, mostrando toda a dimensão a ser tratada e considerada na discussão referente às questões ambientais.

Dessa forma, é necessário que os profissionais que atuam nos parques ecológicos transformem esse lugar, oferecendo um local para a difusão de projetos de

Pesquisa e Educação Ambiental disseminando fontes de informação de qualidade para os interessados.

## 5.1 Interdisciplinariedade e Educação Ambiental

O termo interdisciplinaridade que é comumente usado por diversos profissionais das mais variadas áreas do conhecimento, apresenta alguns problemas com relação a sua conceituação. Este fato é percebido no posicionamento de Santos e Vieira (1997, p. 157) que dizem, “o que se percebe entre os usuários deste termo é que nem sempre têm consciência sobre sua genealogia e episteme, e, via de regra, o utilizam para designar suas práticas, apenas para aferir-lhes o status de prática científica de vanguarda”.

Com relação à conceituação, Santos e Vieira (1997, p. 159) relatam que “a interdisciplinaridade [...] permite a instauração de um processo que evidencia uma possibilidade de se estabelecer uma heterogeneidade constitutiva do conhecimento, permeada pelo sujeito e nas relações intrínsecas subjacentes às naturezas específicas de cada área do conhecimento”.

De fato existe a necessidade de uma ação interdisciplinar no âmbito da Educação Ambiental e com a atuação de profissionais multidisciplinares, uma vez que a Educação Ambiental incorpora diversas dimensões e devido esta ser conceituada de maneira ampla, com fatores políticos, sociais, tecnológicos, éticos, históricos, científicos, econômicos e ecológicos, constituindo um plano global (RUSCHEINSKY, 2001, p. 28).

Diante disto, Seara Filho (1992, p. 46) observa que “qualquer assunto [...] pode ser objeto da educação ambiental, desde que o educador experimentado consiga fazer ver ao seu público aos seus alunos que ele encerra alguma ligação ecológico-ambiental”.

Neste aspecto, existe uma ocorrência clara de polifonia enunciativa, que consiste em um discurso estar tecido pelo discurso de outro, em relação à interdisciplinaridade (NAGAMINE BRANDÃO, 1993 *apud* SANTOS; VIEIRA, 1997, p. 163).

As disciplinas representam um papel fundamental no processo interdisciplinar, pois para Boisot (1972 *apud* SANTOS; VIEIRA, 1997, p. 160) disciplina é “aquilo que designa um sistema no qual se reconhece uma organização e também a soma de suas partes não coincide com a totalidade”, mesmo porque as disciplinas possuem características e delimitações próprias. Desta forma, é importante que exista entre as disciplinas cooperação e coordenação mediante o processo interdisciplinar. São Paulo

(1999, p. 17) divulga que “a educação ambiental não substitui ou ultrapassa as disciplinas acadêmicas; precisa e aplica todas elas”.

O caráter interdisciplinar é de suma importância no âmbito da Educação Ambiental, para uma compreensão maximizada de toda a problemática que envolve as questões ambientais e suas possíveis soluções. Isto torna o engajamento social um fator de atitude interdisciplinar e as práticas interdisciplinares precedem de uma conscientização de todos os sujeitos envolvidos.

Para Ruscheinsky (2001, p. 35), a participação comunitária é importante, onde, as representações sociais passam a ter um papel fundamental na prática de educação social. Considerá-las é promover a participação dos mais diferentes atores sociais na construção do novo paradigma que se pretende: o de restabelecer as relações do ser humano em seu meio ambiente com referência à sustentabilidade.

Sobre a importância da interdisciplinaridade, Seara Filho (1992, p. 47) diz que, “para se resgatar a idéia de entrelaçamento, de interligação de todas as partes do meio ambiente em um sistema; para que a abordagem do meio ambiente possa incluir todas as variáveis, históricas, políticas, econômicas, sócio-culturais etc., necessárias para se compreender a relação dinâmica do homem com o meio”.

Todas estas condições tornam a Educação Ambiental uma área interdisciplinar, dando característica ainda mais forte a um dos seus princípios indicados na Carta de Belgrado, em 1975, de que a Educação Ambiental deve ser interdisciplinar (UNESCO, 1976 *apud* SATO, 1994, p. 37).

## **6 METODOLOGIA**

Pretende-se nesse trabalho a utilização de uma metodologia exploratória, buscando os dados através de entrevistas estruturadas e questionários com perguntas abertas e fechadas aplicados aos profissionais que trabalham no Parque ecológico de Porto Velho-RO, bem como para aos visitantes do lugar visando responder ao problema dessa pesquisa e atingir os objetivos citados.

Segundo Farias (2007,p.30) a pesquisa exploratória apresenta como principal objetivo:

[...] familiarizar o aluno/pesquisador com o problema a ser investigado. [...] Na maioria dos casos é utilizado o levantamento bibliográfico complementado com a aplicação de questionários ou entrevistas.

Os questionários e as entrevistas são instrumentos de coletas de dados muito utilizados para o levantamento de informações e devem ser organizados e sistematizados, tendo como meta alcançar os objetivos propostos.

## **7 RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se que esse projeto traga grande contribuição para o Parque Ecológico de Porto Velho-RO, pois ao avaliar o mesmo, como fonte de informação para promoção da pesquisa e educação ambiental, apontará possíveis problemas dessa instituição, bem como irá propor soluções/sugestões para otimização e disseminação da informação sobre a área de meio ambiente de maneira mais eficiente, promovendo a pesquisa e a educação ambiental para todos.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.** SNUC - SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Publicado no D.O. de 19.7.2000. Brasília, 18 de julho de 2000; 179o da Independência e 112o da República.
- CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 40-45, jan./abr. 1992.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998. 551 p.
- FARIAS, Marco Antonio Alves de. **Elaboração de trabalhos acadêmicos com formatação no Microsoft Word.** Porto Velho: Editora SENAC Rondônia, 2007. 304p.
- HEINRICH, Jürgen; GAESE, Hartmut. **Espaços Livres em Megacidades Emergentes Potencial para uma Vida Natureza-Orientada.**dez. 2005.
- LIMA, W.P. **Pressão urbana sobre a floresta, IPEF**, n.5, p.71-77,1972.
- RUSCHEINSKY, A. Meio ambiente e percepção do real: os resumos da educação ambiental nas veias das Ciências Sociais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 7, p. 26-44, 2001. Disponível em: <http://www.sf.dfis.furg.br/mea/remea/index.htm> . Acesso em: 26 abr. 2002.
- SANTOS, J. B. C.; VIEIRA, R. L. Interdisciplinaridade e conscientização nos estudos da linguagem. **Letras & Letras**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 157-178, 1997.
- SANTOS, J. P. dos; MACHADO, M. T. S.; GARCÍA-ZAPATA, M. T. A. Educação ambiental e saúde pública: análise eco-epidemiológica do Parque Ecológico de São Sebastião, Distrito Federal – Brasil. **Caminhos de Geografia**,v.6, n. 19, p.33-40, 2006.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Conceitos para se fazer educação ambiental.** 3. ed. São Paulo, 1999. 115 p. (Cadernos de Educação Ambiental).
- SATO, M. Educação Ambiental: o que diz a literatura. **Ambiente**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 35-37, 1994.
- SEARA FILHO, G. Educação Ambiental: questões metodológicas. **Ambiente**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 45-48, 1992.
- SOELVER, J; PIVOVAR, M.; NEHLS, C. **Estudo da viabilidade do projeto do Parque Ambiental do Passo,Mafra, Sc, Brasil.** Mafra: UFSC, 2002. 10p.



## Projeto de Pesquisa

### Avaliação do crescimento de calos e desenvolvimento de plântulas de *Coffea canephora*.

Carla Liegi Lonardoni Gomes de Oliveira<sup>1</sup> & Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondônia

<sup>2</sup>Embrapa Rondônia

#### Resumo

O estado de Rondônia se destaca pela produção de *Coffea canephora*, uma espécie de café adaptada às condições edafoclimáticas da região e que predomina em 95% do parque cafeeiro estadual. A micropropagação é uma alternativa fundamental para subsidiar trabalhos de melhoramento vegetal desta espécie. O objetivo deste trabalho é promover o desenvolvimento de calos originados de explantes foliares de *C. canephora* e a regeneração de plântulas a partir destes. Será realizado um bioensaio de desinfestação, no qual explantes foliares serão imersos em concentrações variáveis de álcool, hipoclorito de sódio e hipoclorito de cálcio, em diferentes períodos de tempo e inoculados em meio de cultura, observando-se a contaminação dos explantes. Posteriormente, serão realizados bioensaios para indução de calos, utilizando diferentes concentrações de reguladores de crescimento. Os calos serão subcultivados em meios contendo citocininas, para formação de brotações e, posteriormente, plântulas. Em cada bioensaio, as avaliações serão realizadas 60 dias após a inoculação. As plântulas serão submetidas à aclimatização, em casa de vegetação. Espera-se apoiar o melhoramento vegetal, ampliar a área cultivada no Estado e aumentar a produtividade, o que contribuirá para o aumento da renda do pequeno produtor, reduzindo o impacto ambiental causado pelos defensivos agrícolas utilizados em plantas suscetíveis.

## Introdução

A expansão da cafeicultura na região Amazônica começou em meados de 1970, com o aparecimento dos núcleos de colonização oficial. Atualmente, são mais de 215 mil hectares, dos quais, 87%, estão localizados no estado de Rondônia (IBGE, 2004). Devido a fatores econômicos, sociais e tradição de cultivo, a variedade botânica 'Conilon' (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner; Rubiaceae) predomina em 95% das regiões cafeeiras em Rondônia. Nas demais áreas, planta-se também cultivares do cafeeiro arábica (*Coffea arabica* L.), principalmente o 'Catuaí vermelho', 'Mundo Novo' e 'Catimor' (Oliveira, 2008).

No início de 2009, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) no Estado de Rondônia lançou oficialmente a cultivar Conilon BRS Ouro Preto (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), obtida por seleção massal de cafeeiros com características botânicas e agrônômicas desejáveis, em lavouras comerciais do Estado. Trata-se de uma cultivar composta por 12 clones tolerantes aos principais estresses (baixa altitude, alta umidade, alta temperatura média do ar e déficit hídrico moderado) dos pólos cafeeiros rondonienses.

O melhoramento da cultura do cafeeiro por meio de métodos convencionais envolve a utilização de diferentes técnicas. A espécie *Coffea canephora*, pela natureza alógama (fertilização cruzada), possibilita o emprego de métodos bastante variados de melhoramento (Ferrão, 2007). Neste contexto, a micropropagação, que permite a obtenção de grande número de plantas geneticamente idênticas, é uma ferramenta fundamental para programas de melhoramento vegetal, isto é, permite a clonagem de variedades elite, de grande interesse econômico. Para o melhoramento vegetal, a clonagem representa uma grande economia de tempo, pois a obtenção de uma

geração de plantas, todas com o mesmo genótipo, permite avançar várias etapas de seleção, que levariam muitos anos. Uma etapa básica para o desenvolvimento de sistemas de micropropagação massiva de plantas é a calogênese, que resulta na formação de calos (tumor vegetal formado em condições de laboratório, *in vitro*) a partir de um explante e posterior regeneração de plântulas a partir destes calos (George, 1993; Venturieri e Venturieri, 2004).

O presente trabalho tem por objetivo promover o desenvolvimento de calos originados a partir de explantes foliares da cultivar BRS Ouro Preto de *Coffea canephora* e a regeneração de plântulas a partir destes calos. Como consequência, espera-se ampliar a área cultivada no Estado de Rondônia e desenvolver a produtividade por área, o que contribuirá para o aumento da renda, principalmente do pequeno produtor, que geralmente não tem acesso a tecnologias de produção relativamente sofisticadas. É importante citar o impacto ambiental que pode resultar da prática da presente proposta, pois esta pode auxiliar na redução do impacto causado pelos defensivos agrícolas utilizados habitualmente em plantas suscetíveis.

A inovação tecnológica trazida por este estudo ao Estado de Rondônia terá potencial para fomentar novas pesquisas a nível regional, sendo passível de divulgação científica, além de aumentar a qualificação da mão-de-obra regional.

## **Materiais e Métodos**

Os experimentos serão desenvolvidos no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais da Embrapa Rondônia, em Porto Velho. As coletas de material serão realizadas na coleção de germoplasma da cultivar BRS Ouro Preto de *Coffea canephora*, localizada na base da Embrapa Rondônia no município de Ouro Preto d'Oeste. Será realizado um bioensaio de desinfestação, no qual explantes foliares serão imersos em concentrações

variáveis de álcool, hipoclorito de sódio e hipoclorito de cálcio, em diferentes períodos de tempo (Torres et al., 1998), em combinações fatoriais. Os explantes serão então inoculados em frascos contendo meio de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962), observando-se a contaminação dos explantes, para avaliar a eficiência de cada tratamento no controle da contaminação *in vitro*.

Uma vez determinado o protocolo eficiente para desinfestação, os explantes serão submetidos à bioensaios para indução de calogênese. Os explantes serão então desinfestados e inoculados em frascos contendo meio de cultura MS, suplementado com concentrações variáveis de reguladores de crescimento (ácido indolbutírico, ácido indolacético, ácido naftalenoacético, ácido 2,4-diclorofenoxiacético, cinetina, benzilaminopurina, 2-isopenteniladenina e thidiazuron), em combinações diversas, visando ao estabelecimento de um protocolo eficiente, que permita a obtenção rápida de calos, em quantidade suficiente para a indução de brotações.

Posteriormente, os calos obtidos nos bioensaios para indução de calogênese serão subcultivados em meios de cultivo contendo benzilaminopurina e cinetina, em combinações fatoriais, visando à indução da formação de brotações a partir dos calos. Estas brotações serão individualizadas e transferidas para tubos de ensaio, para desenvolverem-se em plântulas.

Em cada bioensaio, as avaliações serão realizadas 60 dias após a inoculação. Os explantes serão mantidos em sala de crescimento, sob temperatura média de 25°C, fotoperíodo de 12 horas e intensidade luminosa de 1.000 lux. Será utilizado delineamento experimental inteiramente casualizado, com 20 repetições, sendo cada repetição composta por cinco tubos de ensaio, contendo um explante cada, ou frascos de vidro, contendo cinco explantes cada.

Após a obtenção das plântulas, estas serão submetidas à aclimatização (Torres et al., 1998), em tubetes de polipropileno rígido de 52 mm de diâmetro interno por 140 mm de altura, em casa de vegetação,

temperatura média próxima de 25°C, sombreamento de 50% e irrigação por aspersão três vezes ao dia, por períodos de 10 minutos.

### Cronograma de execução

Atividades Programadas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coleta de material vegetal e desinfestação	X	X	X									
Indução de calos			X	X	X	X						
Regeneração de plântulas				X	X	X	X					
Aclimatização							X	X	X	X		
Revisão bibliográfica e redação científica						X	X	X	X	X	X	
Entrega da dissertação												X

### Referências Bibliográficas

George, E. F. **Plant propagation and micropropagation**. In: George, E. F. (ed.) *Plant Propagation by Tissue Culture: part 1 The technology*. 2 ed. Somerset: England Exegetics, 1993. Cap.2, p. 37-66.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**: Rio de Janeiro v.16 n.04 p.1-78 Abr. 2004.

Murashige, T.; Skoog, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiology Plantarum**, Copenhagen, v. 15, p. 473-497, 1962.

Oliveira, C. L. L. G. de. **Caracterização por descritores fenotípicos de acessos de *Coffea arabica* L. em Rondônia**. Monografia. Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2008. 57p.

Ferrão, G.; Ferrão, M. A. G.; Fonseca, A. F. A. da; Pacova, B. E. V. Melhoramento genético de *Coffea canephora*. In: Ferrão et al. **Café Conilon** Vitória: Incaper, 2007. p. 121-173.

Venturieri, G. A.; Venturieri, G. C. Calogênese do híbrido *Theobroma grandiflorum* x *T.obovatum* (Sterculiaceae), **Acta Amazonica** v. 34 n. 4, p. 507 – 511, 2004.

Torres, A.C.; Caldas, L.S.; Buso, J. A. **Cultura de tecidos e transformações genética de plantas**. Brasília: Embrapa-CNPq, 1998. 1v. 509p.

# **POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E HOSPITALIZAÇÕES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CRIANÇAS MENORES DE 12 ANOS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO, AMAZÔNIA OCIDENTAL**

**Marcela Milrea Araújo Barros**

**Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon**

Palavras – Chave: Poluição Atmosférica; Crianças; Indicadores de exposição; Doenças Respiratórias.

## **INTRODUÇÃO**

O uso do fogo como ferramenta agrícola remete-se à pré-história. O fogo em caráter produtivo foi primordial ao homem rumo à civilização. Todavia, com o passar do tempo este uso passou a ter implicações nocivas ao meio ambiente e conseqüentemente, ao homem (GIGANTE et al, 2007). Estima-se que o desmatamento pelas queimadas contribui, aproximadamente, com 19% da emissão global de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (BOWMAN et al., 2009).

Para Carmo (2009), uma queimada é um processo de combustão de biomassa que produz primariamente água e dióxido de carbono. Além desses elementos, também são produzidos monóxido de carbono (CO), óxido nitroso (NO<sub>x</sub>), hidrocarbonetos e partículas de aerossóis. As altas temperaturas envolvidas na fase de chamas da combustão favorecem o movimento da fumaça. Neste caso, populações próximas destas fontes podem ser expostas, ainda que por um período curto, a altíssimas concentrações de poluentes.

A queima de biomassa está entre os principais contribuintes mundiais para a emissão de poluentes gasosos, incluindo os gases de efeito estufa e particulados, tendo como resultado, em muitos casos, a exposição humana a elevados níveis de poluentes atmosféricos, neste caso, prejudiciais a saúde, especialmente aqueles com partículas de diâmetro menor que 2,5 µm (SOUZA, 2008), que embora inúmeros estudos epidemiológicos centrem suas investigações aos efeitos de curto prazo, vários estudos sugerem que a exposição a longo prazo, possam ter efeitos mais deletérios na saúde em geral (POPE *et al*, 2002).

O Bioma Amazônia constitui-se desde o oceano Atlântico às encostas orientais da Cordilheira dos Andes, sendo 69% dessa área pertencente ao Brasil, abrangendo os Estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Goiás, Mato Grosso, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima, totalizando 4.871.000 km<sup>2</sup> (FERREIRA *et al*, 2005).

O Estado de Rondônia pertence à Federação brasileira desde 1982. Situa-se no sudoeste da Amazônia, na região da fronteira com a Bolívia, com superfície de cerca de 243.000 Km<sup>2</sup> (COY, 1988), com 52 municípios e uma população de aproximadamente 1,6 milhões de habitantes, conforme estimativas populacionais do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no ano de 2007.

Assim como as demais localizações da Amazônia Legal, Rondônia pertence à área onde se concentra mais de 85% das queimadas que ocorrem no Brasil, decorrentes principalmente durante o período de estiagem das chuvas (julho a outubro) (IGNOTTI *et al*, 2007), frequentemente relacionado à abertura de novas áreas para o plantio de soja e a queima para renovação de pastagem.

Até o ano de 2008, o desmatamento havia removido 18,5% da floresta original da Amazônia brasileira (INPE, 2010; FEARNSSIDE, 2009). Os dados anuais de desmatamento pelo PRODES – Projeto de monitoramento do deflorestamento na Amazônia Legal (INPE, 2009) indicam uma tendência de queda nas taxas de desmatamento a partir de 2004-2005, no entanto, a área total desmatada no período de 2005 a 2009 ainda é significativa, com cerca de 65 mil Km<sup>2</sup> (AGUIAR *et al*, 2009).

Segundo estimativas do INPE (2010) nos meses de janeiro e fevereiro de 2010, foram apontados 208,2 Km<sup>2</sup> de desmatamento na Amazônia, destes, 74 Km<sup>2</sup> no estado de Rondônia.

No entanto, esse desmatamento não é distribuído homogeneamente, mas sim concentrado ao longo do denominado “arco do desmatamento”, principal fluxo de dispersão do ar da Região Norte, cujos limites se estendem do sudeste do estado do Maranhão, ao norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e sudeste do estado do Acre (FERREIRA *et al*, 2005).

A poluição atmosférica e seus impactos à saúde humana são assuntos discutidos em todo o mundo. No entanto, no que se refere à qualidade de vida da coletividade, inúmeras literaturas indicam uma série de conseqüências negativas que atinge a população, em razão do material particulado, principalmente as partículas finas e ultrafinas (menor que 2.5µm) produzido pelas queimadas (LOPES, 2006). Dentre outras conseqüências à saúde, os poluentes atmosféricos oriundos das atividades antrópicas, comprovadamente iniciam e/ou agravam um processo inflamatório no aparelho respiratório, alterando a permeabilidade das vias aéreas inferiores e possibilitando, assim, o acesso e a progressão de microorganismos patogênicos (CORREIA-DEUR, 2007).



Inúmeros estudos destacam as doenças respiratórias como importante causa de internações hospitalares e mortalidade no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, afetando predominantemente os grupos mais suscetíveis, idosos e crianças menores de 5 anos. Cesar *et al* (2002) apontam que mais de 50% das internações hospitalares, trata-se de crianças com doenças respiratórias, sendo a pneumonia a mais comum delas (BENGUIGUI, 2003).

Niessen *et al* (2009) destacam que o progresso na redução da mortalidade por pneumonia em crianças menores de cinco anos tem sido relativamente lento em muitos países do mundo em desenvolvimento, onde cerca de 155 milhões caracterizam-se por episódios de pneumonia clínica com 2 milhões de morte por ano. E inclui como fatores de risco para a doença o baixo peso ao nascer, a ausência de aleitamento materno, a falta de imunização e a poluição atmosférica.

Para Glinianaia *et al* (2004), crianças são consideradas populações potencialmente suscetíveis nas avaliações de risco, incluindo a *particulate matter* (PM), uma mistura de partículas líquidas e sólidas em suspensão no ar, classificadas de acordo com seu diâmetro. Acredita-se que essa suscetibilidade biológica, no caso das crianças, esteja relacionada às diferenças na imaturidade do sistema respiratório e imunológico desta faixa etária conjugado com o comportamento toxicodinâmico e toxicocinético dos poluentes. Crianças apresentam uma imaturidade do sistema metabólico enzimático e dos mecanismos de remoção das partículas depositadas em compartimentos pulmonares ( GINSBERG *et al.*, 2008). Além disso, possuem padrões respiratórios e ventilatórios maiores, podendo absorver elevadas doses de partículas em seus pulmões comparados aos adultos.

As informações a respeito entre a morbimortalidade das doenças respiratórias na região amazônica e sua relação com a poluição atmosférica derivada da queima de biomassa são escassas. A região Norte é uma região geograficamente extensa, com uma população de diversidade biológica e cultural importante em razão da variação de fluxo migratório (CASTRO *et al*, 2009).

Desta forma surge a inquietação: estando Rondônia localizada em região denominada “Arco do Desmatamento”, existe relação entre o número de casos de doenças respiratórias graves em crianças e a exposição à fumaça derivada da queima de biomassa ?

Este estudo sobreveio do anseio e interesse pessoal da pesquisadora, como profissional de enfermagem, exercendo suas atividades na unidade de terapia intensiva há sete anos, pela facilidade de acesso à coleta de dados e pelo número reduzido de pesquisas científicas no

estado de Rondônia referente às doenças respiratórias que subsidiem a pesquisa. O que fez despertar uma preocupação pela expressiva incidência de casos clínicos de doenças respiratórias, grandes responsáveis por altas taxas de morbimortalidade, uma vez que a UTI pediátrica de Porto Velho trata-se da única unidade responsável pelo recebimento de crianças graves de todo o estado de Rondônia, tornando-a indicador importante para compreensão do processo saúde-doença da região.

O uso do solo indiscriminado e a intensidade do desmatamento e das queimadas nesta região, torna-se imprescindível reconhecer o comportamento das doenças respiratórias na Amazônia, principalmente pela necessidade de se estabelecer uma linha de base para novas pesquisas científicas, relacionando-os aos impactos da poluição atmosférica à saúde humana na Amazônia Ocidental.

Neste contexto, determinar a relação existente entre a queima de biomassa e as doenças respiratórias em crianças, grupo etário suscetível aos poluentes do ar, como importante ferramenta para uma melhor compreensão do impacto da poluição atmosférica por queima de biomassa na saúde das crianças residentes no Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental.

Espera-se com os resultados, aprofundar as lacunas no conhecimento sobre os efeitos da poluição atmosférica em crianças, além de subsidiar os gestores e órgãos responsáveis pela vigilância ambiental em saúde com evidências científicas dos efeitos da poluição por queimadas na tomada de decisão e, construir indicadores de exposição e efeitos para avaliação por parte dos serviços e possíveis modificações nos níveis de atenção primária, secundária e terciária.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVOS GERAIS**

Estudar a relação entre doenças respiratórias graves em crianças menores de doze (12) anos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Pediátrica do Hospital de Base Ary Pinheiro (HBAP) e no Hospital Infantil Cosme e Damião (HICD) e à exposição ao material particulado fino no Estado de Rondônia no período de janeiro de 2007 a dezembro 2010.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar o espectro de patologias respiratórias da UTI pediátrica do HBAP e no HICD;

- Determinar a faixa etária de maior prevalência de internações por doenças respiratórias;
- Investigar o perfil epidemiológico e espaço temporal das crianças internadas nesta unidade.
- Descrever o local, a estimativa de exposição (focos de calor,  $PM_{2,5}$ ), a partir de modelo de dispersão e dados de satélite desenvolvidos pelo Centro de Previsão do Tempo de Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CEPTEC/INPE), e dados meteorológicos.
- Estabelecer relação entre material particulado fino e internações UTI pediátrica do HBAP por causas respiratórias no Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 DESENHO DO ESTUDO**

Trata-se de um estudo transversal, de característica retrospectiva e prospectiva, compreendendo crianças de 29 dias a 12 anos de idade, com doenças respiratórias graves, no período de Janeiro de 2007 a dezembro de 2010, na UTI pediátrica do Hospital de Base Ary Pinheiro e no Hospital Infantil Cosme e Damião, utilizando-se como indicadores de exposição os focos de calor e as medidas de  $PM_{2.5}$ . Como variáveis de exposição para o impacto das queimadas à saúde infantil serão utilizadas as séries históricas das concentrações médias diárias de  $PM_2$  fornecidas pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC–INPE), através do modelo *Coupled aerosol and trace gases transport model to the Brazilian developments of the Regional Atmospheric Modeling System (CATT-BRAMS Model)* (FREITAS et al, 2007, LONGO et al 2007). Estas séries históricas são calculadas diariamente pelo modelo 3BEM (Brazilian Biomass Burning Emission Model - CPTEC) com base nos focos de calor identificados por sensoriamento remoto no estado de Rondônia, Amazônia Ocidental.

O estudo também prever uma caracterização do perfil epidemiológico e espaço temporal das crianças internadas na UTI Pediátrica e no Hospital Infantil a partir da identificação do local de moradia e seu georreferenciamento em base cartográfica disponível no Laboratório de Biogeoquímica da Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

### **2.2 POPULAÇÃO E ÁREA DE ESTUDO**

Serão consideradas para este estudo todas as crianças com diagnóstico médico de doenças respiratórias, com idade entre 29 dias e 12 anos de idade que se internaram na UTI pediátrica do Hospital de Base Ary Pinheiro e no Hospital Infantil Cosme e Damião no

período de janeiro de 2007 a dezembro de 2010 dos quais deverão ser ponderados os critérios de inclusão e exclusão.

A UTI Pediátrica do HBAP foi fundada no ano de 2004, no entanto, optamos pelo período de estudo com início no ano de 2007, em virtude do maior rigor na obtenção dos dados, o que possibilita uma maior fundamentação para coleta e análise de informações de moradia da criança e possíveis fatores de exposição.

O Estado de Rondônia situa-se no sudoeste da Amazônia, na região da fronteira com a Bolívia, com superfície de cerca de 243.000 Km<sup>2</sup> (COY, 1988), com 52 municípios e uma população de aproximadamente 1,6 milhões de habitantes, conforme estimativas populacionais do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no ano de 2007.

O clima é equatorial e a variação de temperatura se dá em função das chuvas e da altitude, com rede hidrográfica representada pelo Rio Madeira e seus afluentes. A vegetação é diversificada, destacando-se os tipos de floresta ombrófila aberta, densa, estacional semidecidual, cerrado e vegetação aluvial (CASTRO *et al*, 2009).

Localiza-se em área denominada “arco do desmatamento”, que abrange ainda o sul do Maranhão, norte do Tocantins, leste e sul do Pará, sul do Amazonas, leste do Acre, Mato Grosso e Rondônia ((FERREIRA *et al*, 2005 e SILVA *et al*, 2009). Comumente relacionado à abertura de novas áreas para a plantação de soja e pecuária.

O Hospital de Base Dr. Ary Pinheiro é um hospital terciário, de referência, com capacidade instalada de 369 leitos, localizado no município de Porto Velho – RO. É um órgão público pertencente ao Poder Executivo Estadual de Rondônia, fundado em Janeiro de 1983.

A UTI pediátrica tem capacidade para oito (8) leitos. Única referência do Estado de Rondônia para internação de crianças graves com diagnósticos clínicos ou cirúrgicos, com idade entre 29 dias e 12 anos, atendendo ainda em situações extraordinárias, pacientes adultos e neonatais, na ausência de leitos de suas respectivas unidades de terapia intensiva.

As crianças internadas na UTI pediátrica geralmente são provenientes do próprio hospital (pediatrias e oncopediatria) ou do Hospital Infantil Cosme e Damião (HICD), hospital pediátrico do SUS (Sistema Único de Saúde) considerada como unidade especializada em urgência e emergência para o Estado de Rondônia. Localizado em Porto Velho, também referência para internação e atendimento de emergência de toda e qualquer criança proveniente da capital Porto Velho, outros municípios e Estados ou Países vizinhos. Tem capacidade instalada para 59 leitos de internação, com atendimento 24 horas, todos os dias da semana.

### **2.3. PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS**

A coleta de dados será iniciada após a aprovação do projeto no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Os dados analisados estarão disponíveis a partir do prontuário do paciente, livros de registro e serviço de arquivo médico e estatístico (SAME) dos hospitais pesquisados. Cujas variáveis de interesse deverão incluir: idade, sexo, origem, endereço, procedência, mês de internação, motivo de admissão, alta médica e data de óbito ou alta quando este ocorreu.

Segundo Lakatos & Marconi (1991), a coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta de dados previstos.

A partir da identificação do local de moradia e da exposição da criança às partículas finas oriundas principalmente das queimadas, serão coletados os dados de focos de calor/queimadas e/ou as medidas de PM2.5 através do banco de dados online disponível publicamente no endereço eletrônico do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos). Dados meteorológicos serão levantados junto às estações do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

### **2.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Serão incluídas nas pesquisas todas as crianças que se internaram na UTI Pediátrica e no Hospital Infantil Cosme e Damião no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2010 com idade entre 29 dias e 12 anos. Aquelas crianças com mais de uma admissão, serão caracterizadas como internações independentes. Serão considerados critérios de exclusão, os pacientes fora da faixa etária determinada, hipóteses diagnósticas não-respiratórias, dados nos livros de registros ou prontuários incompletos.

### **2.5. PRINCÍPIOS ÉTICOS E LEGAIS**

Para realização da pesquisa serão observados os parâmetros contidos na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. A Pesquisa será iniciada somente após aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Rondônia.

### **2.6. RISCOS E BENEFÍCIOS**

A pesquisa constitui-se da coleta de dados do paciente a partir do prontuário, livros de registro da unidade e SAME, das Unidades UTI pediátrica e HICD, a ser realizado somente após autorização do Secretário de Saúde do Estado de Rondônia, Diretor do Hospital de Base Ary Pinheiro (HBAP), Diretora do Hospital Infantil Cosme e Damião e Comitê de Ética e Pesquisa e Seres humanos (CEP). Em nenhum dos momentos, a participação nesta pesquisa traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos a dignidade da criança pesquisada ou seu genitor (a).

Entretanto, esperamos que este estudo venha trazer informações importantes sobre a possível relação existente entre a poluição atmosférica derivada das queimadas e as doenças respiratórias em crianças no estado de Rondônia. Contribuindo assim, para novos meios de se estar planejando e executando medidas de vigilância ambiental e em saúde.

## 2.7. ANÁLISES DOS DADOS

Os dados serão extraídos dos prontuários disponíveis no núcleo de arquivos médicos do HBAP e livros de registro da UTI pediátrica e do HICD pela pesquisadora principal e serão organizados em planilhas utilizando-se o programa Excel, versão 2007. Posteriormente, os dados coletados serão analisados do ponto de vista estatístico utilizando o Software SPSS. Em uma primeira etapa os dados serão analisados de forma descritiva e, em uma segunda etapa será realizada uma análise multivariada.

## 3. CRONOGRAMA

AÇÕES / ETAPAS	2009					2010												2011						
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	
1. Levantamento de dados bibliográficos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2. Detalhamento do Projeto					X	X	X	X	X	X														
3. Submissão ao Comitê de ética Ética e Pesquisa											X	X												
4. Coleta de dados													X	X	X	X	X	X						
5. Tabulação dos Dados																			X	X				
6. Análise estatística dos dados																				X	X			
7. Elaboração de Artigo Científico															X	X	X							
08. Elaboração da Dissertação																X	X	X	X	X	X	X	X	X
09. Correções																X		X			X	X		

#### 4. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (ORÇAMENTO)

O quadro abaixo engloba todos os gastos diversos previstos na execução de cada etapa da pesquisa, ou seja, as despesas de custeio e de capital. Esta pesquisa é parte integrante do projeto financiado pelo CNPq /INCT sobre Mudança Climáticas e Saúde e da Sub- Rede Clima- Saúde coordenado pela FIOCRUZ ENSP/CICT, tendo como coordenação geral o INPE/MCT.

MATERIAL	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO R\$	CUSTO TOTAL R\$
Papel Sulfit	04 resmas	13,00	52,00
Cartucho de Tinta de cor Preta	08 unidades	34,00	272,00
Caneta	08 unidades	1,20	9,60
Internet Tipo Residencial	22 meses	70,00	1.540,00
Caderneta	03 unidades	5,00	15,00
Combustível Tipo Gasolina	+/- 500 lts	2,72	1.360,00
Encadernação	03 unidades	3,50	10,50
Ligações Telefônicas	+/- 5 horas/ligação	1,00	300,00
<b>Total de gastos previstos</b>			<b>3.559,10</b>

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.P., OMETTO, J., NOBRE, C., CÂMARA, G., LONGO, K., ALVALA, R., ARAÚJO, R.; SOARES, J.V., VALERIANO, D., ALMEIDA, C., VIEIRA, I., ALMEIDA, A. **Estimativa das emissões de CO2 por desmatamento na Amazônia Brasileira. INPE. Relatório Técnico Sintético, 2009.**

ASHER, M.I., KEIL, U., ANDERSON, A.R, BEASLEY, R., CRANE, J., MARTINEZ, F. *et al.* **International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): rationale and methods.** Eur Respir J 1995; 8: 483-91.

BENIGUI, Y. **Controle de infecções respiratórias agudas no contexto da estratégia AIDPI nas Américas.** Rev. Brás Saúde Mater Infant: 2003; 3 (1): 25-36.

CARMO, C.N.; HACON, S.; MOURÃO, D.; LOUZANO, F.; LONGO, K.; FREITAS, S.; ARTAXO, P. **Queima de biomassa e doenças respiratórias na região amazônica: uma aplicação de modelos aditivos generalizados.** XLI SBPO – Pesquisa Operacional na Gestão do Conhecimento, 2009.

CASTRO, Hermano Albuquerque de; GONÇALVES, Karen dos Santos and HACON, Sandra de Souza. **Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos e as queimadas no Estado de Rondônia/Brasil: período entre 1998 e 2005.** *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2009, vol.14, n.6 ISSN 1413-8123. Similarity:0.302041

CESAR JA, HORTA BL, GOMES G, SHEHADEH I, CHITOLINA J, RANGEL L, et al. **Utilização de serviços de saúde por menores de cinco anos no extremo sul do Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2002;18(1):299-305.

CORREIA-DEUR, J.E. **Contaminación del aire exterior y enfermedades alérgicas de la vía aérea.** Cienc Trab. 2007;9:23-9.

COY, MARTYN. **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.** In: Aubertin, C. *et al* (org.) , Fronteira, Brasília, Ed. Universidade de Brasília, p. 167-194, 1988.

FEARNSIDE, M.P. **A vulnerabilidade da floresta Amazônica perante as mudanças climáticas.** Oecol. Brás., 13(4): 609-618, 2009.

FERREIRA, L V, VENTICINQUE, E; ALMEIDA, S. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas.** ESTUDOS AVANÇADOS. Dossiê Amazônia Brasileira I 19 (53), 2005.

FREITAS, S.R; LONGO, K.M, SILVA, Dias MAF; CHATFIELD, R, SILVA, Dias PL, ARTAXO, P et al. **The Coupled Aerosol and Tracer Transport model to the Brazilian developments on the Regional Atmospheric Modeling System (CATT-BRAMS). Part 1: Model description and evaluation.** In press: ACPD/EGU MS 2007-0166.

GIGANTE, L.; ZAVALA, A.Z., PEREIRA, B.D.; SILVA, G.R.; OYAMADA, G.C. **Um estudo da similaridade das queimadas entre municípios no Estado de Mato Grosso.** SOBER, XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 2007.

GINSBERG, GL et al. **Modeling Approaches for Estimating the Dosimetry of Inhaled Toxicants in Children.** Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A. 2008, 71(3):166 – 195.



GLINIANAIA, Svetlana V.; RANKIN, Judith; BELL, Ruth; PLESS-MULLOLI, Tanja; HOWEL, Denise. **Does Particulate Air Pollution Contribute to Infant Death? A Systematic Review**. *Environmental Health Perspectives*, 112(14): 1365-70, 2004.

**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)** [site da internet]. Disponível em : <http://www.inpe.br/>. Acesso em 10 abr. 2010.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)** [site da internet]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>. Acesso em 27 jan. 2010.

IGNOTTI, E. et al. **Efeitos das queimadas na Amazônia: método de seleção dos municípios segundo indicadores de saúde**. *Rev Bras Epidemiol*. 2007; 10(4): 453-64.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3ªed.rev. e. ampl. São Paulo: Altas, 1991.

LONGO, K.; FREITAS, S.; SELTZER, A.; PRINS, E, ARTAXO, P.; ANDREAE, M. **The Coupled Aerosol Tracer Transport model to the Brazilian developments on the Regional Atmospheric Modeling System (CATT- BRAMS). Part 2: Model sensitivity to the biomass burning inventories**. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions*. In press, June/2007.

LOPES, F.S. e RIBEIRO, H. **Mapeamento de internações hospitalares por problemas respiratórios**. *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(2): 215-25.

POPE, C.A. 3rd, BURNETT, R.T., THUN, M.J., CALLE, E.E., KREWSKI, D., ITO, K., et al. **Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution**. *JAMA*. 2002;287(9):1132-41.

NIESSEN, L.; HOVE, A.; HILDERINK, H.; WEBWE, M.; MULHOLLAND, K.; EZZATI, M. **Comparative impact assessment of child pneumonia interventions**. *Bull World Health Organ* 2009; 87: 472-480.

SILVA, Pâmela R. S. et al . **Hospitalização de crianças por asma na Amazônia brasileira: tendência e distribuição espacial**. *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 85, n. 6, Dez. 2009 . Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572009000600012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572009000600012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 16 Fev. 2010. doi: 10.1590/S0021-75572009000600012.

SOLÉ, D, VANNA, A.T, YAMADA, E., RIZZO, M.C.V., NASPITZ, C.K. **International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children**. *J Invest Allergol Clin Immunol* 1998; 8: 376-82.

SOUZA S. **Análise de Impactos das queimadas sobre a saúde humana: um estudo de caso do município de Rio Branco, Acre [dissertação]**. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz; 2008.



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO  
AMBIENTE**

**ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO AO SECRETÁRIO DE SAÚDE DO  
ESTADO DE RONDÔNIA.**

Solicitamos que seja autorizada a realização da pesquisa intitulada: **“Poluição atmosférica e hospitalizações por doenças respiratórias em crianças menores de 12 anos no município de Porto Velho-RO, Amazônia Ocidental”** orientado pela Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon, da Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

A pesquisa será realizada através de prontuário do paciente, livros de registro da unidade e Serviço de arquivos médicos e estatísticos (UTI Pediátrica – Hospital de Base Ary Pinheiro/ Hospital Infantil Cosme e Damião) cujas variáveis de interesse deverão incluir: idade, sexo, origem, endereço, procedência, mês de internação, motivo de admissão, alta médica e data de óbito ou alta quando este ocorreu. . Asseguramos ainda que os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que o anonimato será preservado.

A partir da identificação do local de moradia e da exposição da criança às partículas finas oriundas principalmente das queimadas, serão coletados os dados de focos de calor/queimadas e/ou as medidas de PM2.5 através do banco de dados online disponível publicamente no endereço eletrônico do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos). Dados meteorológicos serão levantados junto às estações do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

Desde já agradecemos à colaboração, colocando-nos à disposição os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Universidade Federal de Rondônia - UNIR

Mestranda Marcela Milrea Araújo Barros (Fone: 69 84057965)

Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon (Fone 21 9977-1735)

Eu, \_\_\_\_\_,

Secretário de Saúde do Estado de Rondônia, tendo recebido as informações acima e ciente do exposto, autorizo a realização da pesquisa no Hospital de Base Dr<sup>o</sup>. Ary Pinheiro e no Hospital Infantil Cosme e Damião, assinando este documento com a garantia de que o acima exposto será cumprido, quando forem divulgados os dados da pesquisa.

---

**Secretário de Saúde do Estado de Rondônia**

Porto Velho - RO

2010



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO  
AMBIENTE**

**ANEXO B - TERMO DE AUTORIZAÇÃO AO DIRETOR DO HOSPITAL DE BASE  
ARY PINHEIRO DE PORTO VELHO-RO.**

Solicitamos que seja autorizada a realização da pesquisa intitulada: **“Poluição atmosférica e hospitalizações por doenças respiratórias em crianças menores de 12 anos no município de Porto Velho-RO, Amazônia Ocidental”** orientado pela Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon, da Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

A pesquisa será realizada através de prontuário do paciente, livros de registro da unidade e Serviço de arquivos médicos e estatísticos (UTI Pediátrica – Hospital de Base Ary Pinheiro) cujas variáveis de interesse deverão incluir: idade, sexo, origem, endereço, procedência, mês de internação, motivo de admissão, alta médica e data de óbito ou alta quando este ocorreu. . Asseguramos ainda que os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que o anonimato será preservado.

A partir da identificação do local de moradia e da exposição da criança às partículas finas oriundas principalmente das queimadas, serão coletados os dados de focos de calor/queimadas e/ou as medidas de PM2.5 através do banco de dados online disponível publicamente no endereço eletrônico do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos). Dados meteorológicos serão levantados junto às estações do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

Desde já agradecemos à colaboração, colocando-nos à disposição os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Universidade Federal de Rondônia - UNIR

Mestranda Marcela Milrea Araújo Barros (Fone: 69 84057965)

Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon (Fone 21 9977-1735)

Eu, \_\_\_\_\_,

Diretor do Hospital de Base Ary Pinheiro de Porto Velho-RO, tendo recebido as informações acima e ciente do exposto, autorizo a realização da pesquisa na UTI Pediátrica do Hospital de Base Dr.<sup>o</sup> Ary Pinheiro, assinando este documento com a garantia de que o acima exposto será cumprido, quando forem divulgados os dados da pesquisa.

---

**Diretor Geral do Hospital de Base Ary Pinheiro**

Porto Velho - RO

2010



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO  
AMBIENTE**

**ANEXO C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO À DIRETORA DO HOSPITAL INFANTIL  
COSME E DAMIÃO DE PORTO VELHO-RO.**

Solicitamos que seja autorizada a realização da pesquisa intitulada: **“Poluição atmosférica e hospitalizações por doenças respiratórias em crianças menores de 12 anos no município de Porto Velho-RO, Amazônia Ocidental”** orientado pela Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon, da Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

A pesquisa será realizada através de prontuário do paciente, livros de registro da unidade e Serviço de arquivos médicos e estatísticos do Hospital e Pronto Socorro Infantil Cosme e Damião, cujas variáveis de interesse deverão incluir: idade, sexo, origem, endereço, procedência, mês de internação, motivo de admissão, alta médica e data de óbito ou alta quando este ocorreu. . Asseguramos ainda que os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que o anonimato será preservado.

A partir da identificação do local de moradia e da exposição da criança às partículas finas oriundas principalmente das queimadas, serão coletados os dados de focos de calor/queimadas e/ou as medidas de PM2.5 através do banco de dados online disponível publicamente no endereço eletrônico do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos). Dados meteorológicos serão levantados junto às estações do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

Desde já agradecemos à colaboração, colocando-nos à disposição os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Universidade Federal de Rondônia - UNIR

Mestranda Marcela Milrea Araújo Barros (Fone: 69 84057965)

Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra de Souza Hacon (Fone 21 9977-1735)

Eu, \_\_\_\_\_,

Diretora do Hospital e Pronto Socorro Infantil Cosme e Damião de Porto Velho-RO, tendo recebido as informações acima e ciente do exposto, autorizo a realização da pesquisa no referido hospital, assinando este documento com a garantia de que o acima exposto será cumprido, quando forem divulgados os dados da pesquisa.

---

**Diretora Geral do Hospital Infantil Cosme e Damião**

**Dr.<sup>a</sup> Marilene Penatti**

Porto Velho - RO

2010

## **PROJETO**

**Arranjos organizacionais e interorganizacionais coletivos e a complexidade da governança em cadeia-rede de cooperação sustentável**

### **SUB-PROJETO**

**Principais Cadeias-rede de cooperação sustentável no Brasil: Atores e Acervo de Pesquisa na CAPES.**

**Letícia Nunes Nascimento Martins**

**Profª. Drª. Mariluce Paes de Souza**

**Msda Fabiana Rodrigues Riva**

## **1 Introdução**

### **1.1 Considerações Iniciais**

A CAPES por oferecer acesso aos textos completos de artigos selecionados de mais de 12.661 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento, é um dos sítios mais confiáveis como referência bibliográfica para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

A pesquisa buscou dar base de informações ao Projeto de algodão Agroecológico (Procad) onde a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal de Fortaleza (UNIFOR), pretende descrever, analisar e conceber a gestão da cadeia produtiva do algodão agroecológico, considerando a inserção do desenvolvimento sustentável como uma estratégia de internacionalização de seus produtos finais.

A economia solidária segundo Laville (1994) pode ser definida como um conjunto de atividades econômicas cuja lógica é distinta tanto da lógica do mercado capitalista quanto da lógica do Estado. Ao contrário da economia capitalista, centrada sobre o capital a ser acumulado e que funciona a partir de relações competitivas cujo objetivo é o alcance de interesses individuais, a economia solidária organiza-se a partir de fatores humanos, favorecendo as relações onde o laço social é valorizado através da reciprocidade e adota formas comunitárias de propriedade.

Entende-se por cadeia produtiva solidária, uma rede de empreendimentos econômicos solidários (EES) que se organizam em torno da elaboração de um produto



final, envolvendo a produção de seus insumos, assim como os serviços que possam estar a ela associados e que operam de acordo com os princípios da economia solidária, agindo de maneira democrática, solidária e justa tanto em suas relações internas quanto na relação com os demais elos da cadeia. (METELLO, 2007).

Segundo Pinho (1966), embora etimologicamente cooperação, cooperativa e cooperativismo derivem do verbo cooperar, de origem latina cooperari (cum e operari) que significa trabalhar com alguém, são conceitos distintos. Enquanto a cooperação significa ação conjunta com vista ao mesmo objetivo, o cooperativismo, por sua vez, significa sistema, doutrina ou ideologia e, finalmente, a cooperativa seria uma entidade ou instituição onde as pessoas cooperam objetivando o mesmo fim. (COSTA)

## **1.2 Problema de Pesquisa**

### **1.3**

Baseado nessas informações buscou-se aprofundar essa pesquisa sobre as cooperativas sustentáveis do Brasil e criar um acervo bibliográfico para sustentar o referencial teórico sobre Cadeias-rede de cooperação sustentável.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Identificar as principais cadeias-rede de cooperação sustentável do Brasil, e seus respectivos atores, referenciadas em trabalhos científicos publicados em periódicos indexados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tendo como ponto de partida a rede justa-trama.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Conhecer, entender e aprender a efetuar pesquisa no portal de periódicos da CAPES
- Identificar referências bibliográficas sobre as cadeias-rede de cooperação sustentável no Brasil;
- Descrever as interseções identificadas na produção científica disponível sobre a rede;
- Avaliar a contribuição das referências para o projeto de algodão agroecológico da UNIR aprovado pela CAPES.

## 2 Revisão da Literatura

Para efetivação da pesquisa efetuou-se uma revisão literária, buscando-se entender os conceitos centrais e conhecer o processo de produção envolvido na cadeia-rede, para tanto, consultou-se vários autores, dentre eles Metello (2007) e Costa (2006) que nos permitiu um suporte teórico para efetuar a pesquisa nos sites oficiais sobre o objeto proposto.

“As cadeias produtivas compõem todas as etapas realizadas para elaborar, distribuir e comercializar um bem ou serviço até o seu consumo final.”(MANCE, 2002)

“[...]não se pode confundir o ato de cooperar com o cooperativismo, pois, enquanto o primeiro pode ser entendido como qualquer ato ou ação de colaborar com outras pessoas em qualquer formação socioeconômica, o segundo só pode ser entendido como um movimento social que procurou, através da associação, fugir de uma opressão social resultante de um determinado período histórico e de um determinado sistema, ou seja, o capitalismo concorrencial do século XIX.” (COSTA, 2006)

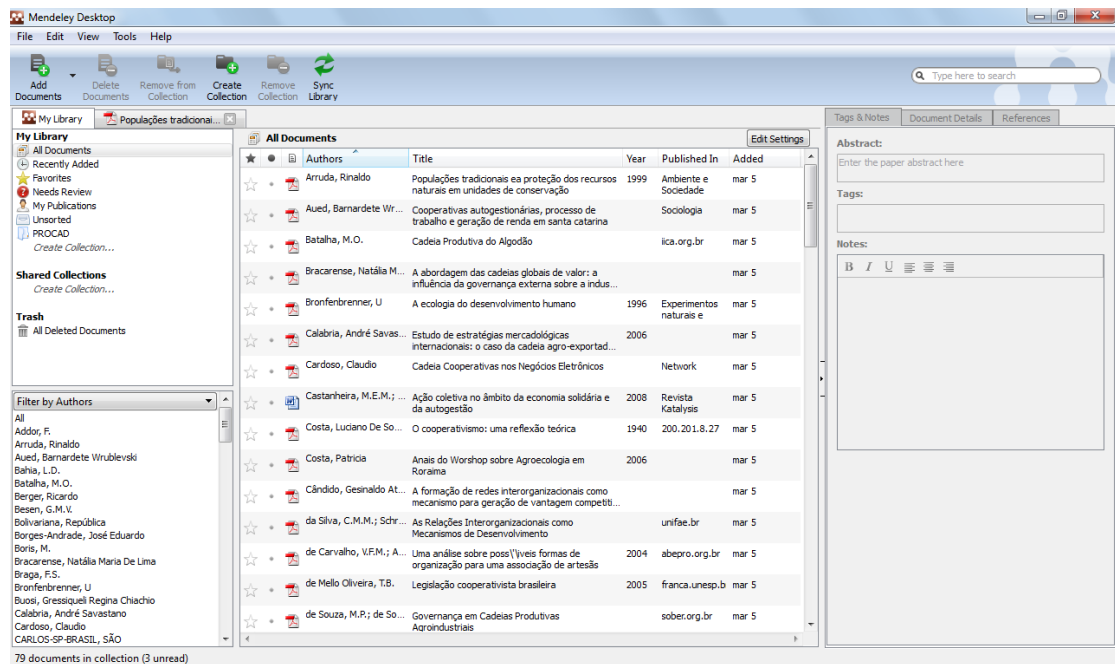
Cadeia-rede seria então a junção de cadeia produtiva, no que diz respeito a ser uma cadeia de produção onde possuem vários participantes para se obter o produto final, com cooperativismos ou economia solidária, onde todos esses participantes possuem um papel fundamental na confecção deste produto final objetivando o preço justo pelo sua importância na confecção daquele produto.

## 3 Metodologia

A pesquisa foi feita em dois momentos. Primeiramente foi feito um estudo para que pudessemos explorar o arquivo de periodicos da CAPES sendo possível coletar os periódicos, referentes a cadeia-rede e economia solidária no Brasil, no sítio <[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)>.

Após reunir esse acervo, usou-se a ferramenta que foi possível compartilhar os arquivos para que todos os envolvidos no projeto PROCAD e os que necessitam de base teórica sobre cadeia-rede e economia solidária tivessem acesso à eles: O Mendeley Desktop, que está disponível no sítio: < <http://www.mendeley.com/>>.

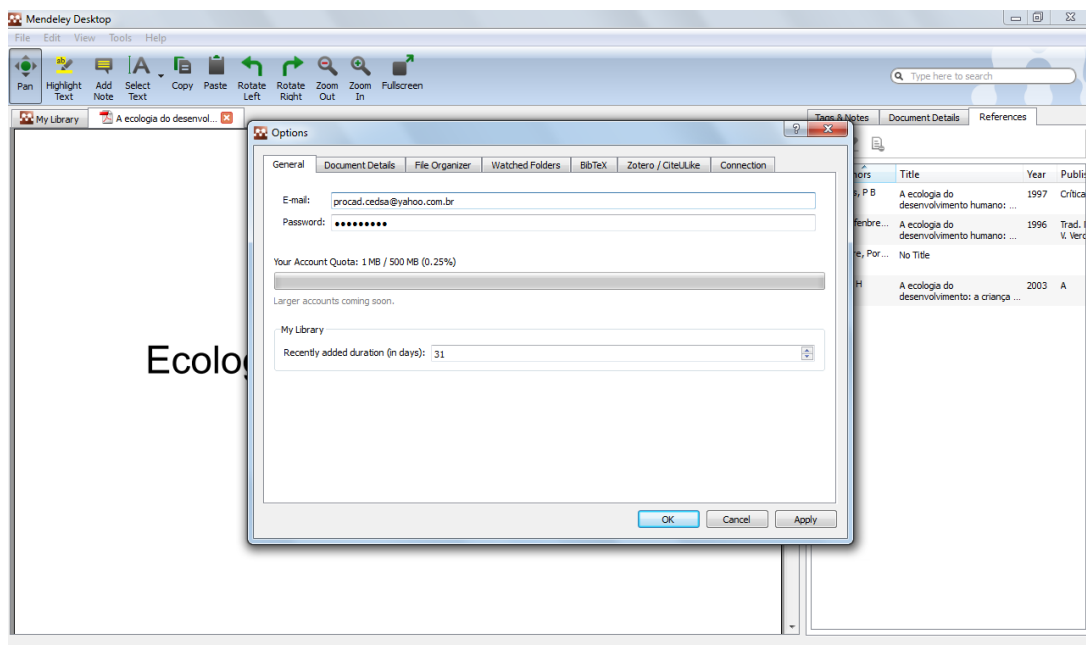
**Figura 1 – Mendeley Desktop**



os seus documentos em PDF e trabalhos de pesquisa em sua bibliografia.

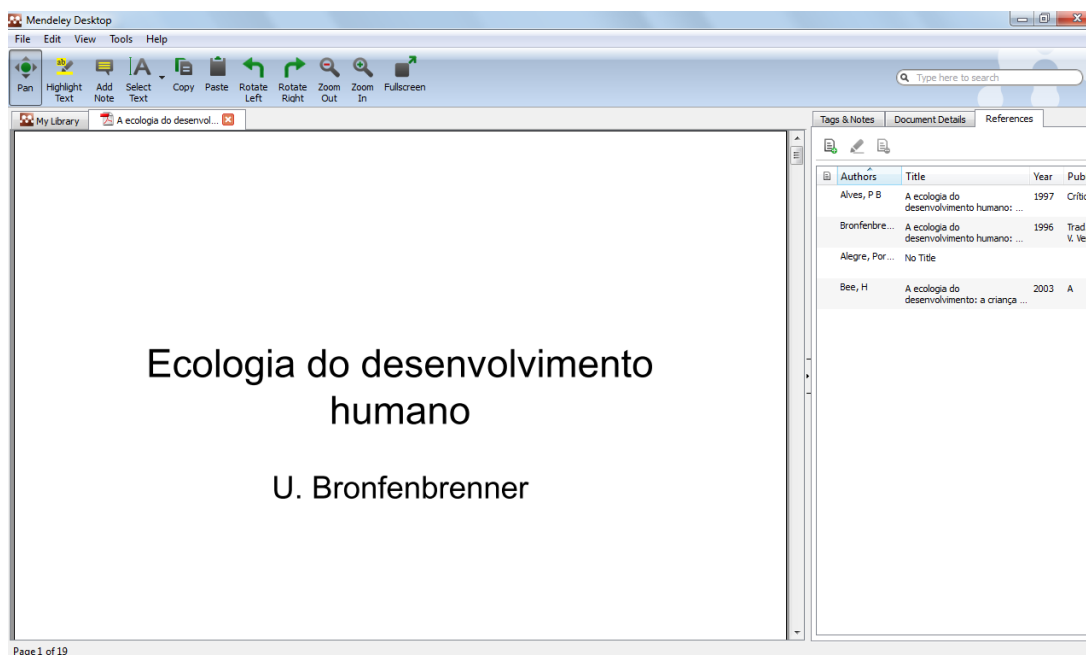
A ferramenta nos permitiu fazer a distribuição de informações. Fizemos um e-mail e uma senha para a biblioteca onde quem os possua possa acessar as atualizações que qualquer integrante faça.

**Figura 2 – Senha de acesso**



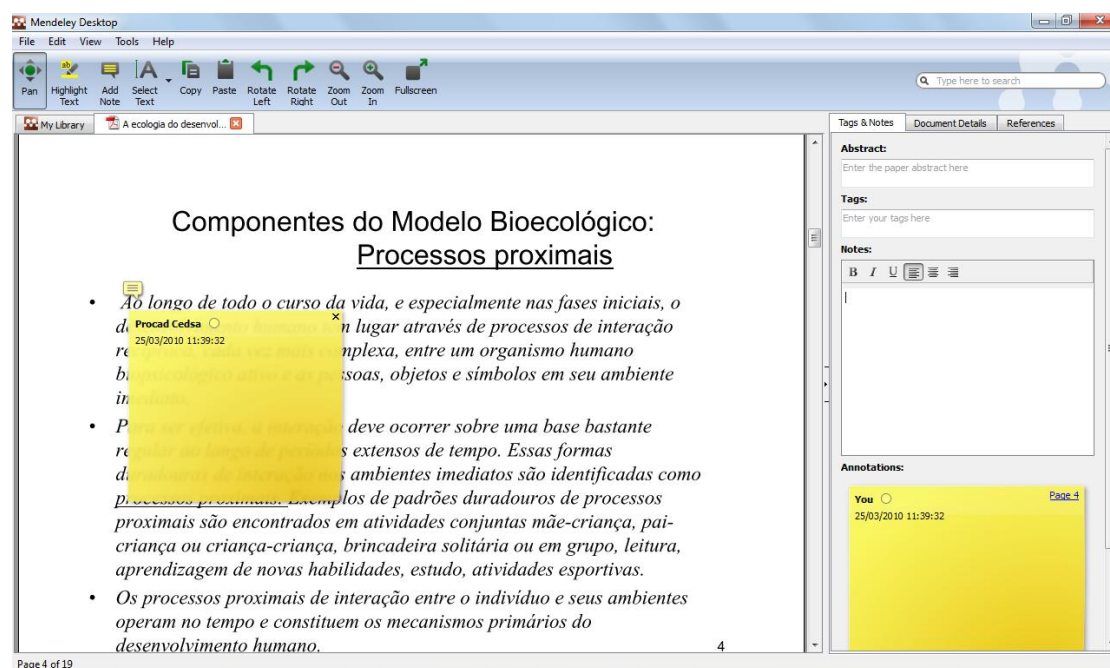
A ferramenta proporcionou também a possibilidade de reunir detalhes dos documentos que permite facilmente pesquisar, organizar e referencia-los, para que se possa evitar utilizar “citação de citações” que pode ser representada pela palavra latina *apud*.

**Figura 3 – Refrências do artigo buscada pelo Mendeley**



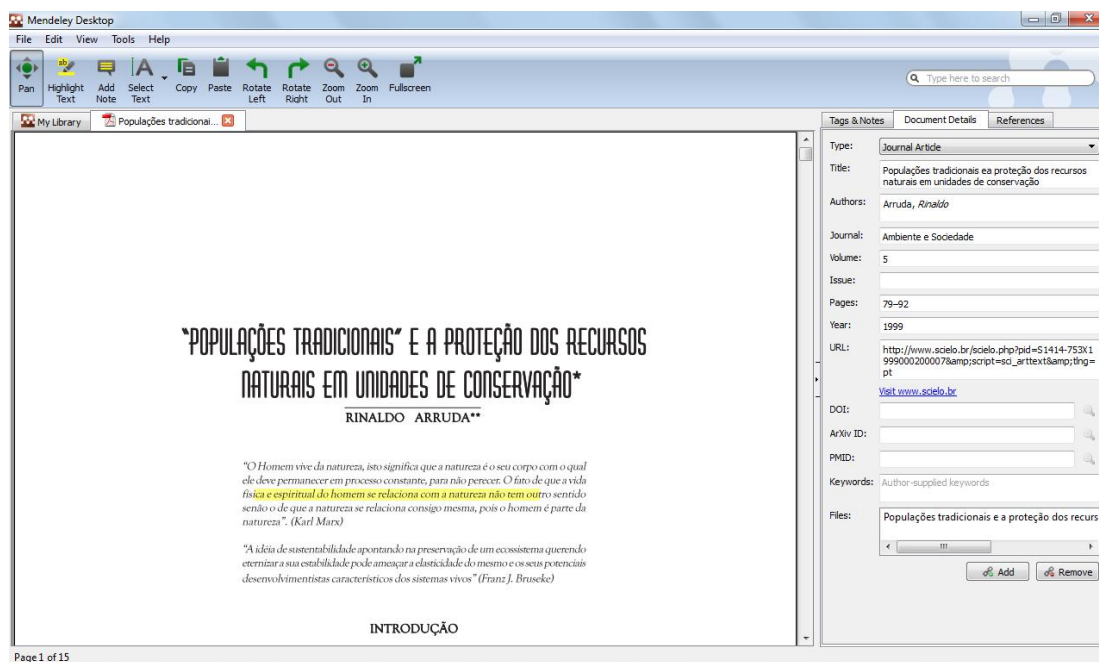
Para melhor manipulação do artigo, ela permite marcar os parágrafos considerados importantes e fazer anotações ou até mesmo resumos.

**Figura 4 – Anotações no artigo do Mendeley**



Com os recursos do Google Scholar, ACM, IEEE e outros sites, o Mendeley busca os sites onde os documentos podem ser encontrados, utilizando o título do texto.

**Figura 5 – Site encontrado pelo Mendeley**



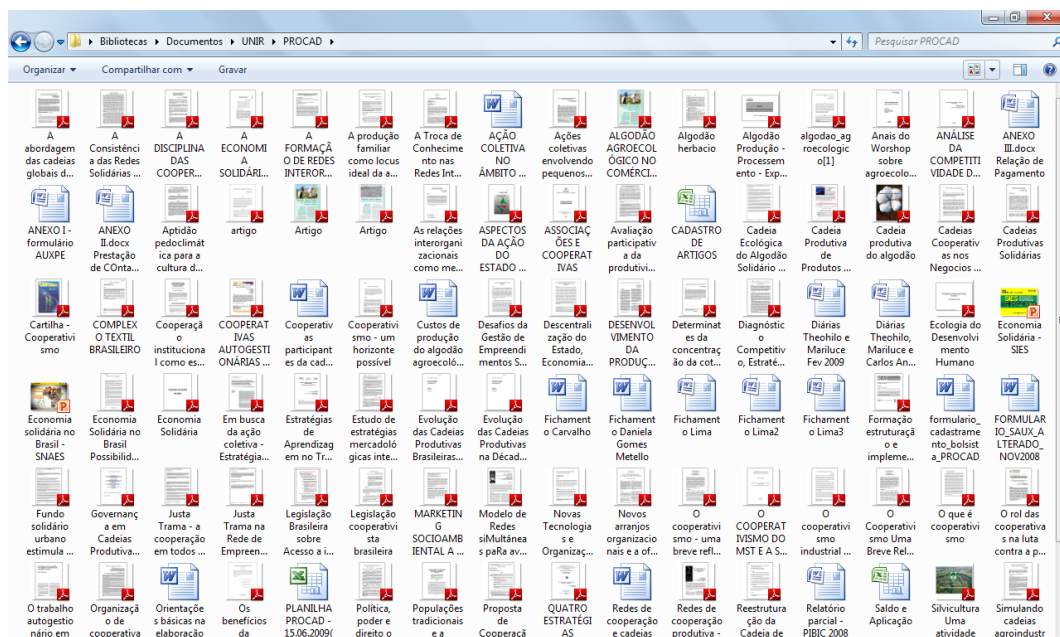
O Mendeley foi uma ferramenta muito importante para o sucesso desta pesquisa e continuará ajudando na elaboração do Relatório Final onde será descrito a importância dos periodicos sobre cadeia-rede e economia solidária encontrados no sitio da CAPES.

#### **4 Resultados Preliminares**

O sitio de periódicos da CAPES auxilia no referencial teórico de muitos projetos.

Foram encontrados 78 artigos com o tema cadeia-rede e economia solidária, entre fichamentos, periodicos, revistas e cartilhas, sendo que 33 foram encontrados no sitio da CAPES.

**Figura 6 – Acervo de artigos com o tema cadeia-rede e economia solidária.**



Foi feito também fichamento de alguns artigos como o da dissertação de Daniela Gomes Mettelo, considerada uma das principais fontes sobre esse tema.

## 5 Perspectivas do trabalho

Essa pesquisa está em fase de desenvolvimento e busca avaliar o grau de contribuição do sítio de periódicos da CAPES sobre o tema cadeia-rede e economia solidária para auxiliar o projeto de Algodão Agroecológico – PROCAD.

Contudo espera-se que através dessa pesquisa se tenha um meio de compartilhar os documentos referentes ao tema e dar sustentação ao referencial teórico para um melhor entendimento sobre os atores e cadeia-rede solidária no Brasil.

## Referências Bibliográficas

COSTA, Luciano de Souza. **O cooperativismo: uma breve reflexão teórica.** Paraná, Cascável.

LAVILLE, Jean-Louis (dir.) **L'économie solidaire.** Paris: Desclée de Brouwer, 1994.

MANCINI, Euclides André. **Cadeias produtivas solidárias.** Curitiba: 2002.

METELLO, Daniela Gomes. **Os benefícios da associação em cadeias produtivas solidárias:** o caso da Justa Trama – Cadeia Solidária do Algodão Agroecológico. Rio de Janeiro: 2007.

**Sítios:**

CAPES, Portal de periódicos da – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. <[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)>.

MENDELEY, Download. <[www.mendeley.com](http://www.mendeley.com)>.