



# **Extensão Rural**

ISSN Impresso: 1415-7802

ISSN Online: 2318-1796

**DEAER – CCR**

**v.21, n.1, jan-mar / 2014**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

**Reitor**

Paulo Afonso Burmann

**Diretor do Centro de Ciências Rurais**

Irineu Zanella

**Chefe do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural**

Clayton Hillig

**Editores**

Fabiano Nunes Vaz e Ezequiel Redin

**Comitê Editorial**

Alessandro Porporatti Arbage – Editor da Área Economia e Administração Rural

Clayton Hillig – Editor da Área Desenvolvimento Rural

Ezequiel Redin – Coeditor

Fabiano Nunes Vaz – Editor

Joel Orlando Bevilaqua Marin - Editor da Área Saúde e Trabalho no Meio Rural

José Geraldo Wizniewsky - Editor da Área Meio Ambiente e Sustentabilidade

José Marcos Froehlich - Editor da Área Sociologia e Antropologia Rural

Vivien Diesel - Editor da Área Extensão e Comunicação Rural

**Bolsista**

Janaine Leal olegario

**Impressão / Acabamento:** Imprensa Universitária / **Tiragem:** 100 exemplares

Extensão rural. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Rurais. Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural. – Vol. 1, n. 1 (jan./jun.1993) – Santa Maria, RS: UFSM, 1993 -

Trimestral

Vol.21, n.1 (jan./mar.2014)

Revista anual até 2007, semestral a partir de 2008, quadrimestral a partir de 2013 e trimestral a partir de 2014.

Resumo em português e inglês

ISSN 1415-7802

1. Administração rural: 2. Desenvolvimento rural: 3. Economia rural: 4. Extensão rural.

CDU: 63

Ficha catalográfica elaborada por  
Claudia Carmem Baggio – CRB 10/1830  
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

Os artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade dos autores.  
Qualquer reprodução é permitida, desde que citada a fonte.

## **APRESENTAÇÃO**

O periódico Extensão Rural se dedica a publicar estudos científicos a respeito de administração rural, desenvolvimento rural sustentável, economia rural e extensão rural.

## **INDEXADORES INTERNACIONAIS**

AGRIS (International Information System for The Agricultural Sciences and Technology) da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

LATINDEX (Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal)

## **INDEXADORES NACIONAIS**

AGROBASE (Base de Dados da Agricultura Brasileira)

PORTAL LIVRE! (Portal do conhecimento nuclear)

SUMÁRIOS.ORG (Sumários de Revistas Brasileiras)

DIRETÓRIO LUSO-BRASILEIRO (Repositórios e Revistas de Acesso Aberto)

DIADORIM (Diretório de Acesso Aberto das Revistas Científicas Brasileiras)

Extensão Rural  
Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural  
Campus Universitário – Prédio 44  
Santa Maria- RS - Brasil  
CEP: 97.119-900  
Telefones: (55) 3220 9404 / 8165 – Fax: (55) 3220 8694  
E-mail: atendimento.extensao.rural@gmail.com

*Web-sites:*

[www.ufsm.br/revistas](http://www.ufsm.br/revistas)

<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/extensaorural>

<http://www.facebook.com/extensao.rural>

<http://www.facebook.com/pages/Extens%C3%A3o-Rural/397710390280860?ref=hl>

## SUMÁRIO

### **PISCICULTURA DE BASE FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL: EXPERIÊNCIAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Iolanda Araujo Ferreira dos Santos, Shana Sampaio Sieber, Dario Rocha Falcon

---

9

### **AS MEDIAÇÕES NA TRAJETÓRIA DE VIDA DOS AGRICULTORES DO TABACO NO RIO GRANDE DO SUL**

Carlise Schneider Rudnicki, Yhevelin Serrano Guerin

---

27

### **IDENTIFICANDO E SUPERANDO DIFICULDADES NA RELAÇÃO COGNITIVA ENTRE TÉCNICO E PRODUTOR RURAL: UMA ABORDAGEM BASEADA NA “BIOLOGIA DO CONHECER”**

Antonio Waldimir Leopoldino da Silva

---

37

### **AS CONTRIBUIÇÕES DA PECUÁRIA LEITEIRA PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES: UM ESTUDO NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ**

Carlos André Corrêa de Mattos, Antônio Cordeiro de Santana

---

56

### **A VIABILIDADE FINANCEIRA DE UNIDADES INSPECIONADAS DE MEL EM PEQUENOS ESTABELECIMENTOS RURAIS DE PRUDENTÓPOLIS/PR**

Simão Ternoski, Miguel Angelo Perondi

---

73

### **NORMAS PARA SUBMISSÃO DE TRABALHO**

---

93

## SUMMARY

**FAMILY FISH CULTURE AS A ESTRATEGY FOR RURAL DEVELOPMENT: EXPERIMENTS IN THE STATE OF PERNAMBUCO.**

Iolanda Araujo Ferreira dos Santos, Shana Sampaio Sieber, Dario Rocha Falcon

---

9

**MEDIATIONS ON THE PATH OF LIFE OF TOBACCO FARMERS IN RIO GRANDE DO SUL**

Carlise Schneider Rudnicki, Yhevelin Serrano Guerin

---

27

**IDENTIFYING AND OVERCOMING DIFFICULTIES IN THE COGNITIVE RELATION BETWEEN TECHNICIAN AND RURAL PRODUCER: AN APPROACH BASED ON “BIOLOGY OF KNOWING”**

Antonio Waldimir Leopoldino da Silva

---

37

**THE CONTRIBUTIONS OF DAIRY FARMING FOR FARMERS: A STUDY IN THE SOUTHEAST STATE OF PARÁ.**

Carlos André Corrêa de Mattos, Antônio Cordeiro de Santana

---

56

**THE FINANCIAL VIABILITY OF HONEY UNITS INSPECTED IN SMALL FARMS FROM PRUDENTÓPOLIS/PR**

Simão Ternoski, Miguel Angelo Perondi

---

72

**STANDARDS FOR PAPER SUBMISSION**

---

93

## PISCICULTURA DE BASE FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL: EXPERIÊNCIAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Iolanda Araujo Ferreira dos Santos<sup>1</sup>  
Shana Sampaio Sieber<sup>2</sup>  
Dario Rocha Falcon<sup>3</sup>

### RESUMO

O estudo buscou apresentar experiências de piscicultura familiar no Estado de Pernambuco, mostrando a sua participação e importância para o desenvolvimento rural. As experiências foram identificadas através de indicações de instituições que prestam ou já prestaram auxílio à piscicultura familiar. Foram realizadas visitas às propriedades familiares indicadas, entrevistas semiestruturadas, coleta de informações adicionais por meio de “travessias” e conversas informais, bem como anotações no caderno de campo. Verificou-se que a piscicultura, apesar de ser uma atividade recente na produção familiar, tem sido bem recebida pelos agricultores. No entanto esses agricultores sofrem com a escassez de extensão rural e assistência técnica. Para que a piscicultura de base familiar possa contribuir para o desenvolvimento rural, é necessário a efetivação de um programa de extensão rural com responsabilidade, respeitando o desejo dos agricultores, a realidade e potencialidade da propriedade. Além de buscar construir experiências de manejo da piscicultura que minimizem a utilização de insumos externos e pacotes tecnológicos.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, desenvolvimento rural, extensão rural, piscicultura familiar

---

<sup>1</sup> Engenheira de Pesca, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Santa Maria, RS, Brasil, E-mail: iolanda\_uast@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, Mestra em Ciências Florestais Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais (Universidade Federal de Campina Grande - UFCG), Campo Grande, MT, Brasil, E-mail: shanasieber@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Zootecnista, Mestre em Zootecnia, Doutor em Aquicultura, Professor Adjunto da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE-UAST), Pernambuco, PE, Brasil, E-mail: dario\_falcon@yahoo.com.

## FAMILY FISH CULTURE AS A ESTRATEGY FOR RURAL DEVELOPMENT: EXPERIMENTS IN THE STATE OF PERNAMBUCO.

### ABSTRACT

The study sought to present experiences of family fish culture in the State of Pernambuco, showing its importance and participation for rural development. Experiments were identified through nominations of institutions that provide or have provided aid to family farming. Visits were made to the family properties indicated, semi-structured interviews, collect of information through hiking by properties and informal conversations, as well as notes in a field notebook. It was found that the fish culture, although a recent activity in household production, has been well received by farmers. However these farmers suffer from a shortage of agricultural extension and technical assistance. In order to allow family-based fish culture to contribute to rural development, it is necessary to implement a rural extension program with responsibility, respecting the farmers' will, the reality in which they live, and potentiality of the property. It also important to promote local experiences in fish culture handling that minimize external sources use and technological packages.

**Key words:** family fish culture, family agriculture, rural development, rural extension

### 1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar constitui um importante segmento das unidades rurais no Brasil, entretanto, esse segmento foi relegado a segundo plano pelas políticas brasileiras durante o período no qual se concentrava os esforços na Revolução verde<sup>4</sup>. Somente a partir da década de 1990, a agricultura familiar começou a ganhar importância, pois a agricultura baseada na grande extensão de terra e no aporte tecnológico começou a desestabilizar os empregos do campo. Com isso, os estudiosos perceberam a importância que a agricultura de base familiar possui para o desenvolvimento social e econômico do meio rural brasileiro (FIALHO, 2000). Antes vistos apenas como os pobres do campo, os produtores de baixa renda ou os pequenos produtores, os agricultores familiares passaram a ser percebidos como portadores de uma outra concepção de agricultura, diferente e alternativa à agricultura latifundiária e patronal dominante no país (WANDERLEY, 2000).

Segundo Lamarche (1997) “o estabelecimento familiar, tal como a percebemos, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família”. A interdependência destes três fatores no funcionamento do estabelecimento compreende necessariamente noções mais abstratas e complexas, tais como a transmissão do patrimônio e a reprodução do trabalho. Independente da sua definição e finalidade, é importante que a gestão, a propriedade e o trabalho familiar estejam presentes no complexo conceito.

O universo da agricultura familiar no Brasil é extremamente heterogêneo e inclui, desde famílias muito pobres, que detém, em caráter precário, um pedaço de terra que dificilmente pode servir de base para uma unidade de produção sustentável,

---

<sup>4</sup> Ver COSTABEBER, J. A. Transição Agroecológica: Do Produtivismo à Ecologização. In: CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

até famílias com grande dotação de recursos — terra, capacitação, organização, conhecimento etc. Neste sentido, embora a utilização da categoria agricultura familiar seja útil e desejável para fins de política, é preciso assumir as consequências da reconhecida diferenciação dos agricultores familiares, e tratá-los como de fato o são: diferentes entre si, não redutíveis a uma única categoria simplesmente por utilizarem predominantemente o trabalho familiar (SOUZA FILHO et al., 2004).

As preocupações atuais com relação à agricultura brasileira, evidenciada em sucessivas crises, sejam econômicas, sociais ou ambientais, demonstram que a agricultura pautada exclusivamente na difusão de pacotes tecnológicos apresenta-se insustentável, principalmente para a agricultura familiar. Essa, passa por sérias dificuldades com relação à utilização de insumos externos, falta de assistência técnica, escassez de terras e, a descapitalização dos agricultores dentre outros fatores. Tendo como consequências sociais, o baixo nível de qualidade de vida das famílias, provocando a desistência de continuar no campo, ausência de sucessores para continuidade das atividades, falta de assistência médica, educação e lazer (SANTOS, 2006).

As estratégias convencionais de desenvolvimento na agricultura começaram a se mostrar insuficientes para dar conta das crescentes condições de desigualdade e de exclusão social. Estas estratégias estavam ocasionando graves danos ao meio ambiente, portanto se impunha a necessidade de “outro desenvolvimento” (CAPORAL; COSTABEBER, 2000). Nas políticas do Governo brasileiro e até no pensamento de grande parte da sociedade, o termo “desenvolvimento rural” está fortemente atrelado a dois elementos: geração de renda e emprego. É preciso, no entanto, incorporar nesse conceito outros aspectos, especialmente aspectos sociais e ambientais (FIALHO; WAQUIL, 2008), porque de fato o modelo convencional de desenvolvimento rural causou problemas sociais, econômicos e ecológicos: uma agricultura que apesar de sua grande capacidade de produção não foi capaz de resolver o problema de alimentação existente, e a utilização de sistemas de produção com grandes impactos ambientais, degradando a fertilidade da terra e colocando em perigo a reprodução, não só dos sistemas agrícolas como também dos sistemas humanos em geral (XAVIER; DOLORES, 2001).

Nesse sentido, é necessário refletir e repensar modelos de desenvolvimento rural que sejam mais sustentáveis e que propiciem a reprodução no meio rural, buscando estratégias que respeitem a essência do agricultor familiar, sem a persuasão com pacotes tecnológicos. Estratégias de produção agrária baseadas em conceitos ecológicos, com o conhecimento científico integrado ao conhecimento tradicional, busca por novos e mais qualificados saberes socioambientais, participação da população rural na determinação das formas de manejo dos agroecossistemas, a maior valorização da biodiversidade e o respeito à diversidade cultural, devem nortear as ações no meio rural (COSTABEBER; CAPORAL, 2003).

No Brasil, a agricultura familiar tem se desenvolvido a partir de um conjunto complexo de sistemas de produção, agregando várias culturas e criação de animais, tanto para o consumo familiar quanto para o mercado. A piscicultura como atividade no meio rural surge, inicialmente, como uma alternativa visando complementar as receitas da propriedade e como fonte de proteína em comunidades carentes, mediante a produção de peixes em pequena escala para o consumo familiar da população em zonas rurais e urbanas.

A piscicultura pode ser praticada em sistemas mono ou policulturais, e pode diferir quanto à intensidade com que é praticada (extensiva, semi-intensiva ou intensiva) (CYRINO et al., 2004). Os sistemas extensivos têm baixos custos operacionais e basicamente pouca despesa com insumos e compra de alevinos, por causa da baixa densidade. Os peixes criados alimentam-se com nutrientes presentes

naturalmente nos grandes tanques e/ou lagoas. A produção desses sistemas é baixa e o manejo técnico é simples. Os sistemas semi-intensivos trabalham com maior densidade de peixes, e caracterizam-se pelo gerenciamento mais sistemático, principalmente com o uso de rações para a complementação nutricional. Geralmente trabalham no sistema de policultura, com várias espécies de peixes no mesmo corpo de água. Já os sistemas intensivos trabalham com espécies de alto valor de mercado, com alta densidade e circulação de água, utilizam exclusivamente rações comerciais de alto desempenho e custo, além do emprego de tecnologias avançadas (COTO, 2005).

Na piscicultura familiar uma ou várias famílias usam pequenos tanques de concreto ou poços simples cavados na terra, no quintal de suas casas ou em áreas comunitárias. Esses tanques podem eventualmente ser, por exemplo, os utilizados para irrigação de hortas e/ou fonte de água para os animais, que podem ter entrada e saída para a água. Através desses “reservatórios”, as famílias podem produzir peixes suficientes para garantir a proteína animal em sua dieta diária e, possivelmente até equilibrar a distribuição e o consumo de pescado em sua comunidade. Apesar da piscicultura de base familiar se mostrar como ferramenta para o desenvolvimento social, pode também gerar impactos sociais negativos se não houver harmonia com as comunidades locais. Diante dessa afirmativa, Valenti (2002) destaca a questão da transferência de tecnologia e o treinamento da assistência técnica como principal elo a ser trabalhado para que a aquicultura se desenvolva na pequena propriedade.

Os moldes de produção de peixes baseados em sistemas semi-intensivos e intensivos, com dependência do fornecimento de ração comercial, embutidas no pacote tecnológico da lógica difusionista vêm na contramão da piscicultura de base familiar, onde a falta de investimento, estrutura e acompanhamento técnico são sinônimos das pequenas propriedades rurais. O agricultor familiar busca alternativas de manejo simples e funcional, que proporcionem autonomia e garantam a sustentabilidade da atividade. Nesse sentido, é preciso investir em pesquisas que busquem encontrar tecnologias alternativas, elaboradas de acordo com a realidade do produtor, que possam ser implantadas e sustentadas por ele, em outras palavras, há a necessidade de desenvolver tecnologias apropriadas para a aquicultura familiar, cujos custos estejam ao alcance dos produtores (DIEGUES, 2006). Segundo Cotrim (1995) o baixo uso de mão de obra, o baixo custo de investimento, a baixa dependência de insumos externos e o manejo rústico e simples são fatores que contribuem para o desenvolvimento da piscicultura no âmbito da agricultura familiar. Entretanto, a tecnologia de produção utilizada para a piscicultura nas propriedades familiares é bastante variável no que diz respeito ao grau de dependência dos fatores externos à propriedade (TINOCO, 2006).

Os números existentes sobre a piscicultura no Brasil indicam que esta atividade tem demonstrado ser uma alternativa econômica muito viável, fazendo surgir grandes empreendimentos em todo o país. Entretanto, os piscicultores de base familiar e/ou de baixa renda têm dificuldade de acesso a financiamentos, apesar dos juros baixos, por vários motivos: necessidade de apresentar garantias, desconhecimento dos procedimentos legais, riscos de não pagamento das parcelas tendo em vista as dificuldades na condução da produção escalonada que os pacotes tecnológicos exigem, entre outros. Dificuldades essas, também encontradas pelas pequenas cooperativas e associações de aquicultores (DIEGUES, 2006). A diversificação de culturas agrícolas e florestais inseridas nos ecossistemas das propriedades em estudo, bem como as alternativas de manejo de criação de peixes, com menor dependência e/ou independência de insumos externos, podem contribuir para a consciência de que a piscicultura não seja vista como uma criação isolada dentro do contexto da pequena propriedade rural e devem ser consideradas na

construção de políticas públicas, assim como auxiliar a nortear as instituições que realizam extensão rural.

A discussão da piscicultura dentro dos assentamentos da reforma agrária está em diversos níveis, existem experiências bastante avançadas e com grande acúmulo, como também existem apenas ideias de realização de experiências. A discussão de como vai se dar a piscicultura nos assentamentos também possui ideias distintas, desde o hidronegócio, principalmente representado pela produção de tilápias em tanques-rede, com grande dependência de insumos (ração) e grande impacto ambiental, até uma piscicultura familiar de subsistência e segurança alimentar (ANCA, 2006).

A criação de peixes pode ser feita em um sistema integrado, combinada com a criação de outros animais como patos, galinhas, gansos, porcos, coelhos, ovelhas, cabras e vacas. Mas é necessário considerar cuidadosamente quais adubos produzir na área de criação, para evitar a poluição causada pelo excesso de nutrientes. O plantio de árvores nativas próximas às nascentes e frutíferas ao longo das margens dos tanques também pode propiciar a manutenção da quantidade e qualidade da água e do solo, além de servir como fonte de alimentação complementar para os peixes de forma direta e indireta e contribuir para integrar o tanque de peixe ao ecossistema da pequena propriedade rural. Para tanto, as trocas de experiências possuem papel relevante na consolidação da piscicultura familiar como parte integrante da pequena propriedade rural, facilitando também a identificação da realidade de cada região. Grande parte da produção aquícola brasileira é realizada por pequenos produtores que podem desempenhar papel fundamental na segurança alimentar, na geração de emprego e renda e no desenvolvimento de uma aquicultura sustentável tanto ecológica quanto social (PROCHMANN; TREDEZINI, 2003; DIEGUES, 2006).

Diante desse contexto, o estudo buscou apresentar experiências de piscicultura familiar no Estado de Pernambuco, mostrando como essa atividade vem sendo inserida nas propriedades familiares e destacando sua participação e importância para o desenvolvimento rural.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Identificação das experiências**

Preliminarmente, foram identificadas as instituições governamentais e não governamentais que prestam, ou já prestaram, algum tipo de auxílio à piscicultura familiar de forma direta ou indireta, através de levantamento via internet.

Foram identificadas as seguintes instituições: Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA) – órgão estadual de assistência técnica e extensão rural; Centro Josué de Castro – Centro de estudos e pesquisas sem fins lucrativos que visa construção e fortalecimento da cidadania; ProRural – Programa de apoio ao desenvolvimento rural sustentável de Pernambuco; Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) – recentemente transformado em Ministério da Pesca e Aquicultura, órgão federal responsável por criar e executar programas e projetos para o desenvolvimento da pesca e aquicultura; Casa da Mulher do Nordeste (CMN) – Organização não governamental que atua na questão produtiva e política das mulheres pobres do Nordeste.

Uma vez identificadas essas instituições e seus respectivos trabalhos, as mesmas foram consultadas para apresentação do estudo em questão a fim de identificar e iniciar o contato com as experiências que se enquadram na ótica da piscicultura familiar compreendendo o objeto de campo do presente estudo.

## 2.2. Coleta de dados no campo

As propriedades amostradas de acordo com as experiências das instituições compreenderam manejo extensivo, semi-intensivo, intensivo, de base agroecológica, base desenvolvimentista tecnológica, assim como de subsistência. Os critérios adotados no presente estudo como forma de seleção das propriedades na amostragem foram baseados nas experiências de maior relevância para as instituições, não importando a abrangência ou o tamanho da criação, bem como as experiências desenvolvidas com apoio de políticas públicas e/ou realizadas de forma isolada.

Os dados de campo sobre as experiências envolvendo a piscicultura familiar foram obtidos através de visitas pessoais às propriedades familiares, com observação *in loco* e entrevista semiestruturada com auxílio de um roteiro, mediante esclarecimento do estudo, das técnicas a serem utilizadas e autorização do responsável. De acordo com Duarte (2004), a utilização de entrevistas permite que o pesquisador colete dados sobre o modo como cada um dos sujeitos percebe sua realidade, permite também uma compreensão das relações que se estabelecem no interior do grupo, o que é difícil de obter com outros instrumentos de coleta de dados. As entrevistas foram realizadas entre dezembro de 2009 à dezembro de 2011.

O uso de um gravador para registro das entrevistas foi imprescindível para não se perder a linha de raciocínio das informações importantes (ALBUQUERQUE et al., 2010) fornecidas pelo piscicultor, assim como registro fotográfico como forma de visualizar e repassar a experiência. Após a aplicação dos questionários semiestruturados foram realizadas travessias por meio de uma caminhada pela propriedade, a fim de obter uma melhor visualização dos diversos componentes dos recursos naturais, sistema de criação, espécies e a moradia do produtor (VERDEJO, 2007). Essa ferramenta, além de comprovar os dados levantados na entrevista, serviu também para uma observação dos possíveis problemas e soluções que foram discutidas pelos participantes.

Nas visitas também foi realizada a coleta de informações e observações adicionais por meio de conversas informais e anotações no caderno de campo, embora esse não seja o foco central da análise, mostrou grande importância no momento da contextualização das experiências.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do estudo foram visitadas seis experiências com piscicultura familiar envolvendo regiões da Zona da Mata Sul e do Sertão do Estado de Pernambuco. Os resultados detalham como a piscicultura vem sendo inserida nessas propriedades, bem como os anseios, perspectivas e dificuldades dos piscicultores com relação a essa atividade.

- A Associação Jovens Criadores de Peixe (AJCP), localizada no município de Jatobá, no semiárido pernambucano, é uma associação de pequenos produtores que cultivam tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, em tanques-rede, num sistema intensivo com total dependência de insumos externos. Essa associação foi fundada em 2002 com o auxílio da Igreja Católica, representada pelo Padre Antônio, idealizador do projeto, sem incentivo governamental de crédito e assistência técnica. Atualmente, existem na região cinco associações que trabalham nessa mesma ótica, cada uma com doze associados. A AJCP foi considerada no estudo pelo fato de se tratar de

- uma associação que, apesar de não funcionar numa ótica familiar, foi formada por pessoas que vivem no meio rural como agricultores familiares.
- A Associação Nova Aliança dos Piscicultores (ANAPI) representa outra experiência que viu na AJCP uma possibilidade de organização das mulheres da região. A “Associação das Mulheres” foi fundada em 2007, e desde então as mulheres têm conseguido manter a produção com geração de renda, apesar do financiamento ainda não ter sido quitado.
  - O Assentamento Lagoa de Outra Banda está localizado em São José do Egito, no semiárido do Estado de Pernambuco. Um grupo de quatro mulheres apoiadas pela Casa da Mulher do Nordeste cultiva frutas e hortaliças orgânicas no sistema de mandala, possibilitando a criação de tilápia do Nilo em um tanque circular de concreto no seu centro, trazendo mais uma alternativa de consumo familiar e inclusão social, apesar da carência de assistência técnica para esse tipo de criação.
  - A experiência de produtor isolado, agricultor familiar do município de Jatobá, semiárido pernambucano, traz um contexto da piscicultura como alternativa de renda na agricultura familiar que mesmo sem assistência técnica o agricultor há seis anos cultiva tilápia do Nilo e tambaqui, *Colossoma macropomum*, em viveiro escavado no sistema semi-intensivo, além de tilápia do Nilo em tanques-rede.
  - A experiência do Assentamento Camarão, no município de Barreiros, zona da mata sul do Estado de Pernambuco, traz a realidade de oito famílias que participaram de um projeto de piscicultura proposto pelo Centro Josué de Castro. O projeto consistia em cultivar tilápia do Nilo em viveiro escavado, no sistema intensivo, com alimentação artificial (ração), com acompanhamento técnico capacitado.
  - O Assentamento Brejo, em Tamandaré, na zona da mata sul do Estado de Pernambuco, onde desde 2005 é realizado o policultivo de tilápia do Nilo e camarão, *Macrobrachium rosenbergii*, em seis viveiros escavados, representando a principal fonte de renda das sete famílias envolvidas. Esse projeto iniciou por incentivo do Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA, encerrado os dois anos de assistência do IPA esses produtores passaram a receber insumos e assistência do Centro Josué de Castro por mais um ano.

A Associação Jovens Criadores de Peixe (AJCP) é uma associação de pequenos produtores que cultivam tilápias em tanques-rede, num sistema super-intensivo com total dependência de insumos externos. Essa associação foi fundada em 2002 com o auxílio da Igreja Católica, representada pelo Padre Antônio, idealizador do projeto. O projeto proposto pelo padre não recebeu nenhum incentivo governamental de crédito ou assistência técnica. O financiamento vindo da Igreja entrou como marco inicial para a produção, especialmente no momento da implantação e organização da primeira associação, contando com a ajuda do Padre Antônio e da Dona Ivone na experiência técnica, associativa e gestão administrativa, conseguindo quitar o empréstimo de R\$ 230 mil reais oito anos depois. A AJCP representa a associação pioneira nesse modelo de gestão de piscicultura na região, que atualmente compreende cinco associações. Cada associação que é criada aproveita o capital investido inicialmente, possuindo na representação do Padre Antônio e Dona Ivone, o auxílio técnico e associativo permanente. Todas as associações se reúnem quinzenalmente para trocar conhecimentos, discutir sobre a produção e conseguir melhores preços de compra e venda. No primeiro ciclo da produção, o Padre Antônio contou com a ajuda de um amigo, especialista em

aquicultura, que ensinou aos associados as técnicas de manejo da produção. Dona Ivone é técnica em contabilidade e auxiliou os associados a lidar com a questão administrativa da produção e do associativismo.

O fato é que o esquema de associativismo adotado pela AJCP vem dando certo e está sendo replicado entre as associações da região, trazendo uma realidade em que todos podem exercer todas as funções, num esquema de rodízio em que os associados passam por todas as etapas da produção e da administração. Atualmente, a AJCP se tornou um modelo que recebe constantemente visitas de instituições nacionais e internacionais. O sucesso alcançado se deve ao empenho dos associados e também ao apoio que recebem do Padre e de Dona Ivone, que estão diariamente na associação, acompanhando em suas decisões e atitudes, permitindo um processo que pouco a pouco vai conquistando autonomia.

O acompanhamento técnico e a gestão associativa conduzida na experiência da AJCP foram essenciais para o sucesso atual do sistema, possibilitando a geração de renda com a comercialização do peixe, a inclusão social de jovens trabalhadores rurais e o desenvolvimento econômico familiar local:

“Pra mim e pra região a piscicultura tem uma grande importância social por que deu oportunidade a todos os jovens, a todas as pessoas, de estarem trabalhando dignamente e vivendo do seu suor [...] O trabalho é digno e serviu também pra manter os jovens na sua terra local e longe de problemas sociais como vício, alcoolismo, assalto... essas coisas.” (Entrevistado A, sócio da AJCP).

A Associação Nova Aliança dos Piscicultores (ANAPI), ou como é conhecida, “Associação das Mulheres”, se destaca na conquista da independência financeira através da renda obtida na piscicultura. As mulheres que antes eram apenas donas de casa, hoje se orgulham de ter a própria renda, como pode ser notado nas palavras da associada:

“Depois da piscicultura a minha vida mudou... Só de você saber que você tem o seu salário pra você ir no comércio, ir numa loja e você ter o prazer de dizer assim: ‘eu vou comprar isso pra mim...vou fazer uma consulta particular, vou fazer um tratamento, uma coisa que eu to precisando’, você tem o seu dinheiro, você trabalha e você fica satisfeita de comprar coisa que você precisava e esperava anos e anos e o marido não podia dar, não era má vontade era porque ele num podia, o dinheiro era só pra comer e pagar as continhas... mas agora eu recebo meu dinheiro e eu posso ir no comércio e comprar minhas coisas, comprar o que eu quero.” (Entrevistada B, sócia da ANAPI).

Mais do que uma forma de obtenção de renda a piscicultura para essas mulheres foi um instrumento de superação. A questão não é apenas financeira, a satisfação e realização pessoal das associadas são percebidas no discurso acima. Depois de experimentar uma atividade produtiva rentável, as mulheres se tornam mais abertas ao mundo, deixam de se sentir prisioneiras e acabam incentivando outras mulheres a buscar a mesma independência (SALES, 2007). O sucesso das mulheres na associação não era esperado pela comunidade local, pois muitos não acreditavam que elas conseguiriam realizar alguns trabalhos exigidos no manejo da piscicultura intensiva, como por exemplo, carregar os sacos de ração e realizar a

despesa dos tanques-rede. Entretanto, elas conseguiram provar que são capazes, e se tornaram exemplo na região.

O alto investimento para implantação de um sistema super-intensivo e a falta de conhecimento técnico dos produtores são fatores que distanciam a piscicultura em tanques-rede da lógica de produção familiar. A atenção que esse sistema demanda por parte dos produtores os impede que se dediquem às demais atividades, e os tornam dependentes da piscicultura. Considerando que a produção familiar deve dar ênfase a diversificação (VEIGA, 1996), a piscicultura familiar não deve ser tratada de forma isolada, com ações pontuais, mas sim de maneira a proporcionar harmonia e interação com as demais atividades na propriedade.

No Assentamento Lagoa de Outra Banda de São José do Egito, no semiárido do Estado de Pernambuco, o cultivo de tilápias em sistema de mandala conduzido pelo grupo de mulheres é apoiado pela Casa da Mulher do Nordeste e traz a possibilidade de diversificação através do cultivo de frutas e hortaliças orgânicas em volta de um tanque central. A iniciativa de cultivar peixes no tanque central da mandala partiu das próprias assentadas, foi a filha de uma delas que, em um encontro de agricultura familiar, recebeu a doação de alevinos de tilápia. Os peixes são cultivados em sistema extensivo, alimentados com produtos cultivados na própria mandala. O sistema de produção em mandala foi implantado inicialmente na Paraíba e difundido por todo país. Esse sistema utiliza tecnologia simples e de baixo custo e é constituído de canteiros circulares construídos ao redor de um tanque circular (MARIUZZO, 2007). Para irrigar a plantação é utilizada a água do tanque, que está fertilizada pelos peixes.

A piscicultura nas pequenas propriedades pode ser uma excelente ferramenta para inclusão das mulheres no trabalho do campo. A facilidade de manejo, principalmente na piscicultura extensiva e semi-intensiva, possibilita que as mulheres cuidem do cultivo sem precisar deixar de lado outros afazeres. De acordo com Bagnara e Renk (2010), nas propriedades familiares recaem sobre as mulheres, além do trabalho doméstico, o cultivo da horta e de outras miudezas e o trato de pequenos animais que são consumidos pela família. Com o trabalho reconhecido, as mulheres se sentem orgulhosas de ter sua própria renda, de poder ajudar nas despesas de casa e não depender exclusivamente do marido, também passam a participar mais ativamente do processo de decisão nas questões familiares.

No projeto da mandala, além da produção, as mulheres participam de feiras de agricultura familiar em outras cidades e de reuniões com agricultoras de outras regiões para trocar experiências e discutir sobre políticas públicas. Essas reuniões têm mudado a vida dessas mulheres que antes viviam reprimidas e se limitavam a cuidar da casa e da família.

“Antes desse projeto dessa mandala eu vivia de cabeça baixa, não falava com ninguém aqui porque eu tinha medo até de falar porque eu num sabia falar e só pensava que o povo ia mangan de mim, agora não, agora eu falo, eu saio, vou pra reunião, vou pra tudo, e quanto mais longe mais eu acho bom porque eu gosto de conhecer gente nova, e agora eu sei que eu posso falar errado mas eu sei que eu tenho meus direitos, eu sei que eu posso pedir porque eu tenho direito.” (Entrevistada D, Assentamento Lagoa de Outra Banda).

O deslocamento para outras cidades acabou trazendo conflitos familiares, resultando no abandono da produção e casos de violência doméstica: *“Tinha outra amiga da gente, mas ela desistiu, porque houve um problema com o marido dela, que ele não queria que ela trabalhasse, nem viajasse com nós pras reunião, aí ele vivia*

*batendo nela sabe? Ameaçando... aí ela deixou.*” (Entrevistada D, Assentamento Lagoa de Outra Banda). O fato é que o trabalho da mulher é pouco valorizado pelos homens, frequentemente encarado como uma “ajuda” e não como trabalho produtivo. Desse modo, as mulheres não recebem o devido reconhecimento no grupo familiar, resultando na diminuição da autoestima das agricultoras (MACEDO FILHO; REGINO, 2006). Apenas quando a mulher passa a ganhar dinheiro com o que produz, começa a ganhar respeito pelo seu trabalho. Apesar das dificuldades que enfrentam, as assentadas têm persistido e hoje já são respeitadas na comunidade. Segundo Sales (2007), quando as mulheres começam a se organizar, percebem que, embora sem renda, desenvolvem atividades produtivas semelhantes às dos homens e ao participar de movimentos sociais, essas mulheres se sentem fortalecidas e passam a ocupar espaços diferenciados na família e no campo político.

A experiência dessas mulheres mostra a importância de trabalhar a questão política nas comunidades, e não apenas a questão técnica, como geralmente é feito ao se implantar um projeto em comunidades rurais. De acordo com Carmo (1998), o tecnicismo antes encarado como saída para os problemas sociais e econômicos esgotou seu poder de persuasão. A tecnologia e a busca pelo aumento da produtividade não são a solução para resolver as questões sociais do campo. É preciso que se trabalhe mais a questão política e social, para que o trabalhador do campo comece a se enxergar como sujeito da realidade que vive, e a partir daí possa transformar essa realidade. O tecnicismo com suas “receitas de bolo” acaba impedindo que o produtor pense sobre o que realmente é necessário fazer.

Mesmo com a falta de assistência técnica voltada para a piscicultura familiar e ausência de incremento tecnológico, a segurança alimentar dessas mulheres encontra no pescado uma fonte alternativa, sem dependência de insumos externos. No entanto, o pescado é direcionado apenas para consumo familiar, não alcançando quantidade suficiente para sua comercialização, trazendo a necessidade de assistência técnica e extensão rural adequada para a especificidade do sistema e contexto local. As assentadas demonstram que tem vontade de aumentar e melhorar a criação de peixes, no entanto não recebem assistência para orientá-las na produção. Os peixes são alimentados com frutas, verduras, capim, mandioca, entre outras coisas, sempre buscando aproveitar o que tem disponível no momento.

No manejo alimentar da piscicultura podem ser aproveitados diversos tipos de alimentos, como forma de baratear os custos e aproveitar o que tem disponível na propriedade. No entanto, se realizado sem orientação, essa forma de manejo pode piorar a qualidade da água e causar mortalidade de peixes. A falta de um programa de extensão rural e assistência técnica permanente e constante é a principal dificuldade apresentada pelos produtores familiares. O problema não é apenas a falta de empenho das instituições em trabalhar efetivamente a extensão rural, mas também a falta de profissionais capacitados para lidar com a agricultura familiar. Esta dificuldade é ainda mais notável quando se trata de produtores isolados, que não fazem parte de grupos de assentados, de associações e/ou que não participam de projetos de nenhuma instituição.

É o que acontece com o produtor “F”, agricultor familiar do município de Jatobá, que mesmo sem acompanhamento técnico e extensionista há seis anos cultiva tilápia e tambaqui em viveiro escavado no sistema semi-intensivo. As tilápias são engordadas em seis tanques-rede pequenos e o tambaqui é engordado no viveiro de terra. Além da piscicultura, ele cria outros animais como bode, galinha e atividades de agricultura, tudo em pequena escala. Sem acompanhamento técnico, o produtor age de acordo com seu conhecimento adquirido na prática, buscando sempre aproveitar os insumos da propriedade para sustentar a piscicultura.

“Aqui tudo a gente aproveita sabe?[...] quando dá eu alimento eles com ração, mas só mais as tilápias da gaiola, porque aqui nos viveiros eu joga tudo quanto é comida, e os tambaquis gostam muito de fruta, casca de verdura, essas coisas... Mas tem que ter cuidado porque uma vez minha mulher colocou muito resto de comida no tanque e quando eu fui ver os tambaqui tava tudo se sufocando, aí eu tive que correr pra mudar a água”. (Entrevistado F, Fazenda Santo Antônio).

No caso do agricultor “F” o seu conhecimento prático conquistado com a experiência diária permite que haja produção, mas segundo o produtor, o acompanhamento de um extensionista ou profissional capacitado seria fundamental, a partir do momento que seja respeitado a realidade e as condições da sua propriedade. Para esse produtor algumas propostas de financiamento podem resultar no endividamento dos piscicultores, agravado principalmente pela ausência do acompanhamento técnico. Seu receio perante o atual modelo de assistência técnica “difusionista”, traz uma realidade de isolamento que limita a confiança na maioria das propostas com discursos comunitários. Experiências de conflitos entre produtores que trabalham com a produção familiar nas comunidades acabam sendo espalhadas pela região e faz com que outros produtores criem resistência em participar de projetos comunitários.

“... Eu num quero nem saber desses projetos comunitários que tem por aí, pra mim isso num dá certo, sempre vem alguém me chamando pra participar do projeto, mas eu não quero, porque coisa que é de todo mundo num dá certo, tem que ter o dono, e eu gosto de ser dono do que eu faço... esses projetos que eles vem oferecer aqui num dão pra gente... eu vejo por aí, só faz endividar a gente e depois deixam pra lá, eu prefiro nem entrar... aqui eu só faço o que eu posso, num quero depender de ninguém”. (Entrevistado F, Fazenda Santo Antônio).

Os projetos que, na maioria das vezes, já chegam prontos na comunidade são implementados sem uma discussão prévia com os produtores e, por isso, no decorrer da produção podem surgir problemas que fogem da realidade da comunidade, o que pode acarretar ao abandono da atividade. Com isso, os produtores acabam sem ter como pagar o financiamento do projeto. De acordo com Urbinati (2002), um dos grandes desafios no emprego da aquicultura para o desenvolvimento de comunidades é a criação de mecanismos eficazes que assegurem, após a implantação dos projetos, sua auto gestão e continuidade, permitindo que a comunidade seja capaz de se manter e continuar se desenvolvendo por conta própria.

O fato é que apesar dos esforços que vem sendo priorizados com a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER (BRASIL, 2004), a inércia apontada por Caporal e Ramos (2006), traz uma força ainda existente que faz com que os serviços de assistência técnica e extensão rural estejam vinculados às velhas práticas difusionistas, reproduzindo os velhos modelos metodológicos tradicionais, mesmo que os discursos já tenham sido mais adaptados à necessidade da sustentabilidade. Os programas de fortalecimento da agricultura familiar são pensados sob aspectos relacionados ao aumento da produção e geração de renda, numa perspectiva de cima para baixo, muitas vezes sem compactuar com os anseios da população local (FIALHO; WAQUIL, 2008).

A experiência do agricultor “F” mostra que a diversificação trabalhada na sua propriedade traz uma possibilidade de renda que se soma às atividades tradicionais.

O caso dele traz a realidade da agricultura familiar à tona, uma realidade que diante de uma assistência técnica que não teve efetividade e não conseguiu lidar com os conflitos, trouxe certa desconfiança para os produtores. Numa lógica cartesiana, o profissional da extensão rural ainda vem atuando por um caminho de transferência tecnológica tida como “superior”, repleta de validade científica, que vai de encontro com o novo profissional que se baseia nos preceitos do PNATER, que deve estar preparado para compreender e respeitar as condições específicas de cada agroecossistema, assim como a diversidade ambiental e cultural existente, composta por homens e mulheres que praticam a agricultura ao longo do tempo, num processo de construção de conhecimento baseado na tentativa e no erro (CAPORAL; COSTABEBER, 2007).

No contexto da lógica de organização familiar, a piscicultura pode ser tratada de forma contextualizada com as outras atividades, contribuindo, dessa forma, para a diversificação no meio rural, alternativa que consegue se adequar ao prisma da sustentabilidade discutido por Veiga (1996), possibilitando versatilidade e maleabilidade no processo decisório da agricultura familiar. Por isso, é interessante buscar alternativas de manejo para a piscicultura de base familiar que se somem às outras atividades – se é que elas já existem –, diversificando a produção e incrementando a renda.

No entanto, a piscicultura de base familiar traz um contexto contraditório quando se depara com a problemática da assistência técnica e extensão rural e toda sua complexidade, principalmente através de um caráter difusionista e produtivista. Um exemplo disso é a experiência do Assentamento Camarão no município de Barreiros, zona da mata sul do Estado de Pernambuco. Na ótica de buscar diversificar a propriedade, oito famílias aceitaram participar de um projeto de piscicultura proposto pelo Centro Josué de Castro. O projeto consistia em cultivar tilápias em viveiro escavado, no sistema intensivo, com alimentação artificial (ração). Foram construídos dois viveiros: o viveiro comunitário e o “viveiro-escola”. O “viveiro-escola” foi utilizado como forma de iniciação dos produtores na atividade, com o acompanhamento de um técnico capacitado e fornecimento de ração suficiente para o primeiro ciclo de produção. A perspectiva dos produtores na fase inicial do projeto estava baseada na piscicultura como alternativa de diversificação da produção e aumento de renda, colocada numa ótica de facilidade de manejo e pouca exigência de mão de obra.

Dois anos mais tarde, o recurso que havia financiado o projeto foi encerrado, e teoricamente, as famílias deveriam continuar a produção com seus próprios recursos e conhecimento. No entanto, a realidade mostrou que, mais uma vez, o pacote sob uma ótica difusionista e produtivista não se enquadrou na realidade da agricultura familiar. A produtora “C” se deparou com dificuldades de manejo que estava muito dependente aos insumos externos, como ração e alevinos. O projeto tinha fornecido todos os insumos e assistência técnica para o primeiro ciclo, mas encerrado o projeto, os agricultores não conseguiram administrar, não conquistaram autonomia suficiente para gerir a produção, tinham dificuldade de aquisição de insumos e ausência de acompanhamento técnico.

“Aqui mesmo, eram oito famílias no projeto, só eu continuei, todo mundo desistiu porque ninguém sabia como comprar os peixes pra começar outra vez. Mas aí eu continuei criando os pequenininhos que produziu no tanque mesmo, eu não paro porque eu gosto de comer um peixe quando tenho vontade, e criando eu sei que nunca vai faltar peixe pra comer aqui em casa” (Entrevistada C, assentamento Camarão).

Com a ausência da assistência técnica, os produtores familiares apresentam dificuldades para gerar renda com a piscicultura, e essa atividade passa a ser realizada basicamente para alimentação familiar.

No Assentamento Brejo, em Tamandaré, na zona da mata sul do Estado de Pernambuco, os produtores realizam o sistema de policultivo de tilápia e camarão. Os trabalhadores que antes viviam basicamente do cultivo de cana, que exigia deles um trabalho exaustivo e com baixa lucratividade, encontraram na piscicultura uma alternativa de renda maior que exige menos esforço físico. A piscicultura do Assentamento Brejo iniciou em 2005 e os produtores já se declararam dependentes dessa atividade, depositando a maioria dos seus esforços e investimentos na piscicultura, não sabem mais viver sem a criação de peixe, e demonstraram satisfação com a renda gerada pela atividade, que além do peixe podem lucrar com o camarão.

“Eu mesmo num posso ficar mais longe do peixe, porque ele já faz parte da minha vida e eu quero continuar no peixe e camarão porque é uma atividade muito boa e o lucro não existe outra coisa que dê mais lucro do que o peixe e camarão. Eu já criei galinha, criei gado, criei bode, criei tudo isso e nenhum vai ao ponto do camarão e o peixe”. (Entrevistado G, Assentamento Brejo).

Essa renda é garantida pelo excelente mercado consumidor da região, principalmente na alta estação quando a região recebe os turistas. Antes da despesca toda produção já está vendida e de acordo com o produtor “G” *“num dá pra quem quer”*. Na baixa estação quando o mercado local não está bom os produtores recorrem aos chamados “atravessadores” que compram toda produção por um preço mais baixo. Para evitar esses imprevistos eles procuram concentrar a despesca na alta estação, e nos outros meses ficam engordando os peixes. Nos viveiros comunitários, a renda da produção é dividida por igual para cada família, quando não vendem toda produção eles dividem o pescado e cada um vende e/ou consome sua parte.

No assentamento Brejo existem 29 viveiros e destes apenas seis estão funcionando, por falta de manutenção. Para reformar os viveiros os produtores afirmam que precisam de máquinas, mas não possuem recursos para financiar essa reforma. No entanto, com apenas seis viveiros os produtores tem conseguido melhorar sua qualidade de vida a partir da renda obtida na piscicultura, mas deixam claro que se a produção aumentasse poderia ser ainda melhor.

“A minha renda, hoje com o peixe, aumentou, porque antigamente a gente vivia com um salário mínimo, e hoje eu acho que se tiver peixe um salário mínimo eu tiro em uma semana, aumentou muito a minha renda, eu arrumei a minha casinha que eu tenho na rua, foi tudo com o dinheiro do peixe”. (Entrevistado H, Assentamento Brejo).

De acordo com os piscicultores, nos viveiros comunitários a renda poderia ser maior se houvesse melhor entendimento sobre a importância do trabalho em grupo. Algumas famílias que participam da atividade não cumprem as obrigações de manejo nem investem na produção, mas no momento da despesca aparecem para participar da divisão do peixe. Esse tipo de conflito foi destacado em todas as comunidades visitadas, como um dos fatores que acaba limitando a rentabilidade da piscicultura, demonstrando a dificuldade do trabalho comunitário e a necessidade de extensionistas que aprofundem na questão do coletivo.

Nota-se tanto nas Associações quanto nos Assentamentos, que os agricultores familiares são carentes quanto às políticas públicas voltadas para a piscicultura familiar e vivem a mercê de projetos assistencialistas. Apesar de existente e disponível, as linhas de crédito não permitem fácil acesso dos produtores familiares, especialmente nos casos dos produtores individuais. Sua organização é fundamental para a melhoria dos canais de comercialização através de associações e cooperativas, bem como a introdução de produtos processados (DIEGUES, 2006). Quando se trata de piscicultura de base familiar, além de passar por todas as dificuldades no acesso às políticas - já conhecidas por agricultores familiares, tais como a necessidade de apresentar garantias, desconhecimento dos procedimentos legais e risco de endividamento, apesar dos juros baixos - sem uma política específica a situação se agrava pela falta de assistência técnica preparada para trabalhar com esse tipo de cultivo numa lógica familiar.

O investimento para se iniciar na piscicultura depende de vários aspectos, entre eles pode-se citar: tipo de sistema, espécie a ser cultivada e disponibilidade de água. Se a produção for comercial, e os produtores objetivarem, primordialmente, o lucro, é necessário um controle maior sobre a produção, e isso implicará em mais investimento. No entanto, não é difícil nem oneroso ter uma produção de subsistência, que garanta alimento de qualidade para a família. Portanto, antes de implementar um projeto é importante considerar a realidade da propriedade e o objetivo da produção, levando em consideração a diversidade da agricultura familiar, onde podemos encontrar desde unidades de produção fortemente integradas ao mercado, até aquelas voltadas para subsistência, com comercialização apenas do excedente (DUARTE, 2002).

O trabalhador do campo, geralmente, dá continuidade à atividade que seus pais iniciaram, por falta de instrução, raramente, esses pequenos proprietários enxergam uma nova alternativa de renda, pois limitam-se ao que estão acostumados a fazer, ao tradicional. Essa realidade pode ser mudada se estes agricultores familiares receberem orientação e direcionamento adequados relacionado às potencialidades de sua área. Foi o que aconteceu com as comunidades visitadas, onde todos os proprietários tinham na sua propriedade uma estrutura favorável para a criação de peixe, no entanto, não tinham essa visão e não sabiam que podiam criar peixe daquela maneira.

“Nós somos semianalfabeto, o que nós quer é o primeiro passo... Nós que nunca fizemos nada assim, porque eu mesmo nunca criei um peixe, eu trabalhei muito em cana quando era pequeno, vim criar peixe agora. E eu sabia lá que se cavar um buraco e jogar os peixes dentro dá! [...] O exemplo é esse, a gente nunca pensava que ali dava peixe, a gente via aquilo ali e nunca pensava que a gente podia fazer aquilo dar certo, a gente passava ali todo dia pra lá e pra cá mas num tinha uma pessoa que desse um empurrão na gente pra nós cair ali dentro. (Entrevistado H, assentamento Brejo).

Por ser uma atividade recente no âmbito da produção familiar, a piscicultura ainda é pouco difundida entre os agricultores familiares. É necessário que as instituições governamentais e não governamentais que prestam, ou deveriam prestar, assistência técnica e extensão rural – de qualidade e contínua – a esses agricultores passem a enxergar a piscicultura como uma ferramenta alternativa a ser inserida na agricultura familiar, desde que a realidade seja favorável a essa possibilidade.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se no presente estudo que a piscicultura é uma atividade que tem sido bem recebida pelos agricultores familiares. No entanto, esses agricultores sofrem com a escassez de extensão rural e assistência técnica voltada para a piscicultura de base familiar. Na maioria das propriedades visitadas, a piscicultura possui a função primordial de alimentar as famílias, servindo como instrumento de segurança alimentar e ainda de inclusão social. Apenas no caso das Associações apoiadas pelo Padre e no caso dos produtores do Assentamento Brejo, a piscicultura é realizada objetivando, primordialmente, a renda. Entretanto, os demais agricultores demonstraram o desejo de aprimorar a atividade, para que a mesma possa contribuir para incrementar a renda.

Projetos que incentivam a piscicultura seguindo a ótica difusionista e tecnicista dificilmente contribuirão para que essa atividade se consolide no sistema familiar de produção. A replicação do modelo de tanques-rede, nas associações incentivadas pelo Padre, vem dando certo, pois existe uma assistência técnica e extensão rural permanente, vale ressaltar que esse acompanhamento é realizado voluntariamente pelo próprio Padre. Esse acompanhamento contínuo e permanente não acontece no caso das instituições que incentivam esse modelo de produção. O que se verifica no estado é que as instituições estão replicando o modelo de tanques-rede na ocupação das águas, de forma totalmente difusionista. Para isso utiliza-se um discurso de autonomia para o agricultor familiar, sem levar em consideração a realidade local e sem buscar novas experiências ou alternativas. Como resultado, os agricultores acabam abandonando a atividade, muitas vezes endividados, isso quando não acabam se tornando “funcionários” do projeto em que foram inseridos. Para produzir no sistema de tanque-rede, o agricultor depende de insumos externos e de assistência técnica capacitada. Nesse sentido, se o agricultor está dependente de um pacote tecnológico, que tipo de autonomia ele tem? Não se pretende aqui ir de encontro com o sistema de tanques-rede, mas trazer uma crítica importante para que o agricultor/piscicultor e/ou o extensionista tenha noção da complexidade de gestão desse sistema.

Para que a piscicultura de base familiar possa ser inserida numa proposta sustentável buscando autonomia para os agricultores, é necessário a efetivação de um programa de extensão rural com responsabilidade, respeitando o desejo dos agricultores, a realidade e potencialidade da propriedade, além de buscar construir experiências próprias de manejo da piscicultura, minimizando a utilização de insumos externos e pacotes tecnológicos.

É importante as pessoas conhecerem as experiências, valorizarem, para que novas experiências surjam e não apenas replicarem modelos distantes da realidade local, pautados exclusivamente na produtividade. Incentivar a ocupação das águas e o aumento da produção sem nenhuma responsabilidade socioambiental não tem contribuído para o desenvolvimento rural e reprodução dos agricultores familiares.

É necessário que se discuta, dentro das universidades, a questão da extensão rural, para que os futuros profissionais sejam capazes de repassar seus conhecimentos à esses produtores, buscando o desenvolvimento rural sustentável. O extensionista deve buscar conhecer a realidade de cada comunidade, e através do diálogo, identificar os verdadeiros anseios dos produtores. Se no presente estudo, as propriedades visitadas se mostraram satisfeitas com a piscicultura e buscavam por melhorias na produção, podem haver comunidades em que a necessidade seja outra, e por isso, o técnico não deve impor projetos de qualquer que seja a atividade sem uma discussão participativa com todos os atores envolvidos.

Por fim, para que a piscicultura possa contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento rural é necessário a implementação de políticas públicas, que devem ser construídas de acordo com a realidade e necessidade dos agricultores familiares, para isso é imprescindível que se aumentem os estudos sobre essa face da aquicultura, buscando experiências e alternativas que proporcionem sustentabilidade e autonomia ao produtor.

## 5. AGRADECIMENTOS

A todos os agricultores familiares que aceitaram fazer parte desse estudo. À Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia de Pernambuco – FACEPE, pela bolsa de iniciação científica concedida durante a realização desse projeto.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Métodos e técnicas de coleta de dados. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. (Ed.). **Métodos e técnicas da pesquisa etnobotânica**. NUPEEA, 2004, p. 37-62.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE COOPERAÇÃO AGRÍCOLA – ANCA. **Curso teórico-prático em aquicultura para técnicos e agricultores** – convênio anca/seap/pr nº 153/2005. São Paulo: Teodoro Sampaio, 2006. 27p.

BAGNARA, M.; RENK, A. **Agricultura familiar, gênero e reprodução social**. In: VII CONGRESSO LATINOAMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL, 2010, Porto de Galinhas. Disponível em: <http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2011/07/GT9-Marit%C3%A2nia-Bagnara.pdf> Acesso em 18 de dezembro de 2012.

BRASIL. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Versão final: 25/05/2004. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), **Grupo de Trabalho Ater**, 2004, 22p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.1, p.16-37, 2000.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia**. Brasília, 2006.

CARMO, M. S. do; A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável. **Agricultura em São Paulo**, v.45, n.1, p.1-15, 1998.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul**. Santa Maria: UFSM/Pallotti, 2003, p.157-194.

COTO, M. Aqüicultura familiar em Cuba. **Revista de Agricultura Urbana**, n.14, 2005. Disponível em <http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AUrevista.html>. Acesso em 20 dezembro de 2012.

COTRIM, D. **Piscicultura: manual prático**. Porto Alegre: EMATER-RS, 1995. 37p.

CYRINO, J. E.P.; URBINATI, E. C.; FRACALLOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensa**, São Paulo: TecArt, 2004. 533p.

DIEGUES, A. C. **Para uma aqüicultura sustentável do Brasil**. Banco Mundial/FAO. São Paulo: NUPAUB – USP, n.3, 2006. 26p.

DUARTE, L. E. A. M. **Unidades familiares de produção: uma indagação teórica**. *Boletim Goiano de Geografia*. v.22, p.93. 2002.

DUARTE, R. **Entrevistas em pesquisas qualitativas**. Educar: Curitiba, n.24, p. 213-225, 2004.

FIALHO, M. A. V.; WAQUIL, P. D. O desenvolvimento rural: concepções e referências para a proposição de políticas públicas de desenvolvimento nos territórios rurais. **Revista de Extensão Rural**, ano XV, 2008, p.129-165.

FIALHO, M. A.V. **Agricultura familiar e as rendas não-agrícolas na região metropolitana de Porto Alegre: um estudo de caso dos municípios de Dois Irmãos e Ivoti – RS**. 2000. 206p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS, 2000.

LAMARCHE, H. (Coord.). **A agricultura familiar: comparação internacional** (2ed.). Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.v.1: uma realidade multiforme (Traduzido por: Angela Maria NaokoTijiwa ).

MACEDO FILHO, R.; REGINO, F. A. **O empoderamento das mulheres do sertão: uma experiência de associativismo e desenvolvimento rural**. 10p. 2006. Disponível em <http://www.alasru.org/cdaldasru2006/01%20GT%20Renato%20Macedo%20Filho,%20Fabiane%20Alves%20Regino.pdf>. Acesso em 04 de janeiro e 2013.

MARIUZZO, P. **Sistema baseado em agricultura sustentável ajuda pequenos produtores**. Inovação Uniemp, Campinas, v3, n.2, 2007. Acesso em 25 de junho de 2012.

PROCHMANN, A. M.; TREDEZINI, C. A. O. **A piscicultura em Mato Grosso do Sul, como instrumento de geração de emprego e renda na pequena propriedade**. 2003. Disponível em <http://www.ruralnet.com.br/upload/artigos>. Acesso em 20 de dezembro de 2012.

SALES, C. M. V. Mulheres rurais: tecendo novas relações e reconhecendo direitos. **Estudos Feministas**, v.15, n.2, p.437-443, 2007.

SANTOS, A. F. **Práticas da agricultura familiar, o uso e ocupação do solo e qualidade da água: a bacia hidrográfica do Rio Pequeno – São José dos Pinhais –**

PR.2006. 213f. Tese (Doutorado Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M.; GUANZIROLI, C.; BATALHA, M. O.; Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil: *características, desafios e obstáculos*. In: Congresso da SOBER, 42., 2004, Cuiabá-MT. **Anais...** Cuiabá-MT, 2004.

TINOCO, S. T. J. **Análise sócio econômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária**. 2006. 99f. Tese (Doutorado em Aquicultura), Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal: UNESP, 2006.

URBINATI, E. C. Um peixe uma vida. In: SCHOBBER, J. Com Ciência – **Revista eletrônica do jornalismo científico**. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/framereport.htm>, 2002. Acesso em 10 de julho de 2012.

VALENTI, W. C. Aqüicultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 2002, Vila Real (Portugal). **Anais...** Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos, 2002. p.111-118.

VEIGA, J. E. Agricultura Familiar e Sustentabilidade. **Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília**, v.13, n.3, p.383-404, 1996.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático- DRP**. Brasília: Gráfica ASCAR, 2007. 62p.

WANDERLEY, M. de N. B. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. In: **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da UFPR, n. 2, p. 29-37, jul/dez, 2000.

XAVIER, S. F.; DOLORES, D. G. Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.2, 2001.

Trabalho recebido em: 09/04/2013

Trabalho aprovado em: 17/01/2014

## AS MEDIAÇÕES NA TRAJETÓRIA DE VIDA DOS AGRICULTORES DO TABACO NO RIO GRANDE DO SUL

Carlise Schneider Rudnicki<sup>1</sup>  
Yhevelin Serrano Guerin<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho propõe uma linha metodológica para o projeto “A trajetória de vida dos agricultores no processo de diversificação produtiva do tabaco na Região Sul do Rio Grande do Sul”. O trabalho pretende entender de que forma os agricultores buscam informação ou a adquirem e como se reapropriam dela. Assim, o trabalho seguiu a linha dos estudos culturais, tendo como pano de fundo o principal conceito dos Estudos de Recepção: as “mediações”, propostas por Jesús Martín-Barbero. A proposta metodológica foi trabalhar com a técnica qualitativa de história de vida em duas famílias de agricultores. Ao estudar a trajetória dos entrevistados foi possível perceber os fatores que mais influenciaram suas vidas e dificultaram ou facilitaram mudanças mais profundas, mostrando as mediações existentes que perpassam o cotidiano destes sujeitos.

**Palavras-chave:** comunicação, mediações, tabaco.

### MEDIATIONS ON THE PATH OF LIFE OF TOBACCO FARMERS IN RIO GRANDE DO SUL

### ABSTRACT

This paper proposes a methodological approach for the project "The way of life farmers in the process of diversification of production of tobacco in southern Rio Grande do Sul. This work aims to understand how farmers seek information or to purchase and how to reappropriate it. Thus, the work followed the line of cultural studies, with the backdrop of the main concept of Reception Studies: the "mediation" proposed by Jesus Martin-Barbero. The proposed methodology has been working with the qualitative technique of life history in two farming families. By studying the trajectory of the respondents could understand the factors that most influenced their lives and hindered or facilitated deeper changes, showing the existing mediations that pervade the daily lives of these subjects.

**Key words:** communication, mediations, tobacco.

---

<sup>1</sup> Pós Doutoranda em Comunicação e Informação – PPGCOM/UFRGS. Relações Públicas, Mestre e Doutora em Desenvolvimento Rural (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil, E-mail: carlise.schneider@ufrgs.br

<sup>2</sup> Professora no Departamento de Comunicação Social/UNISC – Santa Cruz do Sul/RS. Publicitária, Mestre em Comunicação e Informação (PPGCOM/UFRGS), Doutoranda em Desenvolvimento Regional (UNISC), Santa Cruz, RS, Brasil, E-mail: yhevelin@gmail.com.

## 1. A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Este artigo se insere no esforço brasileiro em relação ao Programa de Diversificação em Áreas Cultivadas com Tabaco: experiências em curso, coordenado por Adriana Gregolin (DATER/SAF-MDA), que é uma iniciativa do Brasil para implementar os Artigos 17 (Apoio a atividades alternativas economicamente viáveis) e 18 (Proteção ao meio ambiente) da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco. O projeto principal tem como objetivo geral a identificação de alternativas sustentáveis de diversificação da produção em áreas de cultivo de tabaco na Zona Sul do Rio Grande do Sul, estando inserida nas proposições da nova Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) e das ações a respeito das práticas de diversificação produtiva nas áreas de cultivo de tabaco.

O tabaco é uma cultura agrícola não-alimentícia que rege a economia de mais de 150 países. A cadeia produtiva deste cultivo abrange, no mundo, 2,4 milhões de pessoas. Segundo dados do Sindicato da Indústria do Fumo (RUDNICKI, 2012), existem cerca de trinta e cinco (35) indústrias de tabaco no Brasil, 16 delas associadas à entidade. As principais empresas de cigarros que operam no país são a Souza Cruz, subsidiária da British American Tobacco, com uma fatia de aproximadamente 75% do mercado e a Philip Morris do Brasil, integrante do grupo Philip Morris International, com cerca de 15% do mercado.

No Brasil, o fumo é responsável por uma movimentação econômica nos três estados da região Sul: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Juntos, os três estados somam aproximadamente 370 mil hectares plantados, sendo 200 mil responsáveis pelo seu cultivo. Segundo Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA, 2011), o complexo fumageiro envolve 925 mil pessoas, na lavoura e na indústria, sendo que seu cultivo permeia as dinâmicas socioculturais, ambientais e econômicas da região, estruturando o cotidiano e o projeto de vida dos agentes. Neste cenário de dependência do produto, os habitantes da região têm nesta cultura a base de sua estruturação econômica e sociocultural. Além dos pequenos e médios produtores rurais da região serem economicamente dependentes desta cultura, o fumo é também fonte de renda das camadas mais carentes da região, empregadas pela agroindústria nas épocas de safra.

Na cidade gaúcha de Santa Cruz do Sul, considerada a “Capital Nacional do Fumo” vem acontecendo negociações e sendo assinados protocolos que visam à criação e implantação de políticas que buscam diminuir a plantação e oferecer alternativas para os agricultores. A cidade se localiza no Vale do Rio Pardo, região que é economicamente dependente do tabaco e os habitantes possuem nessa cultura a base de sua estrutura socioeconômica e cultural há pelo menos 100 anos. Santa Cruz do Sul, por exemplo, desde sua origem cultivou o fumo, tanto que já em 1846 realizava exportação desse produto (COSTA, 2007).

Para entender essa relação tão próxima entre os agricultores e as indústrias de tabaco, remete-se a 1918, anos em que a Souza Cruz implantou um novo modelo de plantio denominado “Sistema de Produção Integrada (SPI)”. Com o tempo, as empresas passaram a fornecer para os agricultores familiares as sementes, agrotóxicos e instruir sobre o que e como plantar, garantindo, inclusive, a compra da safra. Tal sistema de produção (também adotado na criação de aves e suínos) correspondia a um controle sobre a produção do fumo que se iniciava no plantio e se estendia até a entrega do produto. Esse processo, inclusive, vem sendo divulgado na região como uma estratégia interessante para ambas as partes, agricultor e empresa, como pode ser conferido em matérias veiculadas na região:

Entretanto, esse sistema, que predomina até os dias de hoje, vem sendo alvo de um processo guiado pelo Ministério Público (MP), desde 2007, já que de certa

forma condiciona o agricultor à uma dependência perante a empresa. Essa relação parte de um universo simbólico legitimado pela indústria do fumo que com a atuação de um “mediador” técnico, - chamado de instrutor agrícola – e auxiliada pelos meios de comunicação dirigida acompanham o plantio junto aos agricultores.

A dependência decorre do fato de que a produção intensiva de fumo demanda elevada mobilização de recursos para produção (insumos, sementes, adubos e defensivos), fornecidos pelas empresas que compram as folhas de tabaco num sistema conhecido como “produção integrada”. Uma vez “integrado” à empresa compradora, o agricultor fica comprometido a entregar-lhe a produção mediante contratos. A situação de dependência se assevera na proporção do grau de assimetria existente entre as partes, o que ocorre através do acesso limitado a informação sobre preços de venda e custos dos insumos a serem descontados do produtor, assim como pelas distorções nos potenciais mercados compradores, que em geral são formados por uma única empresa.

Então, pode-se dizer que desde o início as unidades de produção familiares são compostas de pequenos proprietários, sendo que os produtores, desde seus primórdios, estiveram ligados ao mercado capitalista através do circuito do fumo. Nesse sentido, a relação entre a empresa e o produtor passa de geração para geração e permeia a vida social dos agricultores. Para os jovens, filhos de fumicultores, o fumo é um dos poucos patrimônios herdados. Para eles, trata-se de “um mal necessário” porque com toda uma nova reestruturação sobre as condições do Tabaco no Brasil e no mundo, um novo quadro se apresenta a partir das novas demandas da área de saúde estabelecidas pela Convenção-Quadro de Controle ao Tabaco.

A partir dessa nova realidade, este trabalho propõe uma linha metodológica para o projeto “O Papel da Extensão Rural e a Construção de Estratégias de Diversificação para Agricultura Familiar em Áreas de Cultivo de Tabaco no Sul do Brasil”, que se insere no esforço brasileiro em relação ao Programa de Diversificação em Áreas Cultivadas com Tabaco: experiências em curso (DATER/SAF-MDA), uma iniciativa do Brasil para implementar os Artigos 17 (“Apoio a atividades alternativas economicamente viáveis”) e 18 (“Proteção ao meio ambiente”) da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco. O projeto principal tem como objetivo geral a identificação de alternativas sustentáveis de diversificação da produção em áreas de cultivo de tabaco na zona sul do Rio Grande do Sul, estando inserida nas proposições da nova Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) e das ações a respeito das práticas de diversificação produtiva nas áreas de cultivo de tabaco.

Entretanto, acredita-se que antes de propor alternativas de extensão rural e diversificação, é necessário entender e verificar as relações existentes entre a indústria do tabaco no Sul do Brasil e os agricultores, tendo em vista os processos de comunicação e cultura que vem sendo construídos ao longo do tempo. Acredita-se que, antes de implantar projetos de extensão, é necessário primeiro entender a comunidade, os bloqueios de informação, as limitações econômicas, sociais e culturais dos agricultores.

A partir dessa premissa, a proposta pretendeu entender de que forma os agricultores buscam informação ou a adquirem e como se reapropriam dela. A cidade em questão foi colonizada por Poloneses entre 1890 e 1891, que se instalaram na então Colônia de São Feliciano, que havia sido criada em 1861. Segundo dados do Censo 2010 do IBGE, o município tem 14.380 habitantes, destes, 7.398 homens (51,45%) e 6.982 mulheres (48,55%). A população urbana é de 3.334 pessoas (23,18%), enquanto que a rural é de 11.046 pessoas (76,82%). A escolha do local de estudo se deu em função, principalmente, das contradições que existem na região, tendo em vista que a plantação do tabaco representa o cultivo principal. Para termos

uma dimensão maior da situação e que se torna um sério agravante é o fato de que apesar de 86% da renda agrícola venham do tabaco, cerca de 1000 fumicultores vivem em pobreza absoluta.

Como hipótese, tem-se que esta condição se dá, principalmente, devido às dificuldades dos produtores rurais em diversificar as propriedades e, possivelmente, devido à falta de motivação em acessar e buscar a informação. Outro fator que contribui para a atual condição dos produtores de tabaco está relacionado ao endividamento com as empresas e programas do Governo, como o PRONAF. Nesse sentido, ao se realizar o estudo da trajetória dos agricultores, se pôde perceber as questões que fazem com que haja maior facilidade ou dificuldade para a diversificação. Vale salientar ainda, que o trabalho em questão não delimitou culpados. O intuito foi o de perceber de que forma as relações se constroem nesse campo e pensar em alternativas adequadas para melhorar a qualidade de vida dos produtores de tabaco, já que se sabe que um dos maiores problemas nas zonas rurais brasileira, onde seus habitantes vivem em situação de indigência, é o déficit cultural/simbólico que acaba constituindo um fator de minoridade, dependência heteronômica na construção da consciência e visão de mundo (ROCHA, 2009). É em função dessa condição que o estudo das mediações pode ser pensada como uma forma de aproximação e maneira pela qual a extensão rural pode promover mudanças benéficas na vida desses agricultores.

## **2. METODOLOGIA DE PESQUISA: ENTENDENDO AS MEDIAÇÕES**

No momento em que o objetivo geral do projeto foi o de investigar as alternativas existentes e possíveis em termos de diversificação econômica, social e ambiental, identificando e propondo alternativas sustentáveis de diversificação econômica e produtiva na agricultura familiar desse território rural, a metodologia (estudo das mediações e histórias de vida) resgatou os principais mediadores que se estabeleceram na vida das pessoas em estudo e facilitou o entendimento de como a informação foi adquirida e como estabeleceram suas práticas e escolhas cotidianas.

Destaca-se que desde seu nascimento, o ser humano, através de línguas, de máquinas, de sistemas de representação e de ideias, entra em contato com fatores que irão estruturar e “construir” sua experiência, sendo que “a cada etapa de nossa trajetória social, a coletividade nos fornece línguas, sistemas de classificação, conceitos, analogias, metáforas, imagens, evitando que tenhamos que inventá-las” (LEVY, 1993, p. 142). Assim, o indivíduo não está inserido só no meio familiar: entram em cena outros grupos sociais com o qual ele se relaciona ao longo de sua vida e a oferta cultural, social e econômica também pode fazer com que o indivíduo adquira novos hábitos, tão fortes quanto os relacionados com a criação familiar (SILVERSTONE, 1994, p. 64). Mas como identificar esses fatores que fazem com que atitudes e opiniões se formem? Como compreender o processo de escolha do agricultor e sua visão sobre o processo de diversificação?

Para conseguir entender esse público, a proposta, como já citado, seguiu a linha dos estudos culturais, tendo como pano de fundo o principal conceito dos Estudos de Recepção: as mediações, que seriam as influências e intervenções que vão formando o sujeito social, propostas por Jesús Martín-Barbero e Guillermo Orozco.

Martín-Barbero destaca que a socialização não se dá apenas em função da família ou escola, pois a função mediadora é também atribuída aos meios de comunicação. Assim,

“la organización social puede ser entendida a partir de las relaciones de información-comunicación, tanto em su composición, como em su devenir. En La medida que los actores sociales em tanto práctica y conciencia se ubican en el mundo a partir de La información que reciben de él, actuan en el mundo a partir de las redes de interación em las cuales se integran y em las cuales son socializados, aculturados. Em esa medida se entiende que la información y las redes de comunicación son elementales para la composición social y por lo tanto se requiere su estudio” (GALINDO CÁCERES, 1987, p. 137).

Em função disso que também se faz importante identificar como, onde e de que forma os produtores de tabaco adquirem informação sobre os aspectos ligados a cultura do tabaco, pois a consciência é um elemento básico para a reprodução social e a circulação de informação é a composição dessa consciência (GALINDO CÁCERES, 1987)

Para explicar melhor as mediações, de maneira ampla, o conceito poderiam ser definido como as “[...] articulaciones entre prácticas de comunicación y movimientos sociales, las diferentes temporalidades y la pluralidade de matrices culturales” (MARTIN-BARBERO, 1993, p.224).

Mesmo assim, o que se pode considerar por mediações — a partir do livro “De los medios a las mediaciones”— são todos aqueles fatores e dispositivos que permeiam um processo, sejam eles políticos, sociais ou culturais, e que foram sendo construídos com a própria evolução desses mesmos processos. São elementos e fatos que ficam “entre acontecimentos” e que, muitas vezes, se juntam a estes, modificando a configuração dos significados. Ao considerar isso, o autor propõe, no final do livro, três grupos de mediações considerados os principais para captar as referências culturais e suas concretizações: a “cotidianidade familiar”, a “temporalidade social” e a “competência cultural”.

A primeira, como o próprio nome sugere, dá ênfase à família porque ela representa para a maioria das pessoas a “situação primordial de reconhecimento” e a partir da reconstrução da cotidianidade familiar se pode explicar muito de nossas escolhas. A temporalidade social se basearia nas mudanças ocorridas nas condições de produção e remetem a uma transformação dos modos de percepção e experiências sociais, culturais e econômicas vividas pelos sujeitos. Assim, é através do estudo da trajetória desses produtores de tabaco, que poderíamos identificar como esse encontro (tabaco, informação, cultura, entre outros) se estabelece. Por último, tempos a competência cultural e a forma como as diferenças sociais irão atravessá-la. A educação formal, as etnias, a classe social, as culturas regionais, os dialetos locais, a região, configuram as modalidades de competências. Essas vivem da memória – narrativa, gestual, auditiva – e também dos imaginários que “atuam” e “alimentam” o sujeito social. O acesso a esses modos passa por uma aprendizagem da percepção, que permite explicitar e confrontar as diversas modalidades e competências por ela ativada, bem como pelos relatos das experiências destas aprendizagens. Possivelmente essa mediação, junto com a familiar, pode ser a mais significativa para explicar as práticas adquiridas atualmente pelos produtores de tabaco e escolhas passadas. Por isso, no presente trabalho, O intuito foi o de entender as escolhas dos produtores de tabaco, verificar como se processa a informação (relacionadas ao cultivo do tabaco) entre eles e identificar as mediações envolvidas no processo.

É inevitável perceber, quando se analisa o comportamento do ser humano, que ele não se baseia unicamente em fatores individuais, uma vez que o indivíduo está em permanente contato com outras pessoas e também com diversos meios de informação. Desta forma, apoiando-se nessa premissa, pode-se dizer que o processo

de formação das práticas culturais e sociais de um indivíduo também pode dar-se de acordo com o contexto social no qual vive e com os grupos com os quais se relaciona. É claro que dentro desta questão, e fortemente, entram fatores econômicos fortes, mas para conseguir entender as mediações inseridas no processo de escolhas dos produtores de tabaco relacionadas a diversificação rural, se faz necessário estudar a sua história de vida e perceber os motivos que fazem com que aceitem a novas práticas ou entender as principais reticências em relação ao processo.

Com o auxílio das histórias de vida, resgatadas com a realização de entrevistas em profundidade, a memória dos entrevistados veio à tona e contribuiu para analisar sua vida e escolhas na agricultura, fornecendo, assim, argumentos, dados, informações que explicaram muitas reações, relacionadas, inclusive com a aceitação ou não da diversificação.

A memória é uma forma de “encontrar” o passado e de repetir atitudes e sentimentos dos quais raramente as pessoas se dão conta que podem influenciar no presente. Através dela, da memória, se realiza a construção e reconstrução da identidade do sujeito ao longo de sua vida. Além do mais, entrando novamente na questão do coletivo, a memória do indivíduo “depende do seu relacionamento com a família, com a classe social, com a escola, com a igreja, com a profissão; enfim, com os grupos de convívio e os grupos de referência peculiares a esse indivíduo” (BOSI, 1994, p.54).

Assim, a História de Vida, além de explorar a memória e captar a experiência dos atores, tem mais um fator importante, que é a “percepção do tempo social” (GALINDO CÁCERES, 1995). Isto significa que o estudo não se limita somente ao passado, uma vez que

“la historia no es algo que haya sucedido más o menos tiempo, sino una realidad presente que se sigue alimentando cotidianamente y que se dispersa en el tiempo preparando lo que aún no sabemos que vá a ocurrir: la historia de hoy se teje para el futuro que viene” (MARINAS; SANTAMARINA, 1993, p.10).

De maneira geral, essa percepção do tempo social poderia ser definida como lembranças do passado, vivências do presente e visões do futuro, mesmo que a oralidade do entrevistado, em um primeiro momento, esteja associada à memória. Esta última, por sua vez, segundo FERREIRA, pode ser uma construção do passado, “[...] mas pautada em emoções e vivências; ela é flexível, e os eventos são lembrados à luz da experiência subsequente e das necessidades do presente” (FERREIRA, 1994, p. 8).

A despeito das diferentes definições que têm merecido no espaço de discussão, a História de Vida é vista sempre como um relato de um narrador que tem servido a diferentes interesses (MALDI, 1994). Seria, por sua vez, uma narrativa sobre a existência de um indivíduo através do tempo, que conta livremente sua vida. Ele tenta reconstruir os acontecimentos que vivencia e transmitir a experiência que adquire, imprimindo ao relato suas próprias categorias. Consequentemente, o próprio entrevistado seleciona o que quer relatar. A História de Vida também é a construção que o informante faz da vida que levava e as fórmulas que utiliza para definir o que lhe acontece (DEBERT, 1984).

Segundo Jacques Marré,

“A subjetividade não é um entrave quando suficientemente desvendada, isto é, quando os hieróglifos do seu conteúdo são decifrados. Ela pode conduzir-nos a temas que são comuns a

vários, as experiências vividas de um modo semelhante” (MARRÉ, 1991, p. 99).

As Histórias de Vida, mesmo sendo relatos subjetivos, revelam valores comuns, mostram a experiência vivida por uma pessoa ou um grupo. Trazem à tona determinados fatos, instantes e momentos que são cruciais e construtivos em um certo período histórico ou determinada sociedade, sendo importantes para a realização de uma trajetória e entendimento do presente. Para Queiroz (1988) é também através das Histórias de Vida que se atinge a coletividade, pois o informante é um representante dela. Assim, um pesquisador ao utilizar essa técnica busca “atingir a coletividade de que seu informante faz parte, e o encara, pois, como mero representante da mesma através da qual se revelam os traços desta” (1988, p.24). A História de Vida, na medida em que utiliza a experiência do ator de maneira longitudinal, tenta encontrar padrões universais de relações humanas e percepções individuais.

Segundo Cáceres (1997), a técnica contempla três etapas na perspectiva metodológica: a primeira etapa é a “exploratória”. Nela existe um trabalho prévio, ou seja, foram as primeiras entrevistas realizadas para conhecer o entrevistado. A segunda, “descritiva”, na qual tanto o pesquisador quanto os entrevistados analisam as falas, as situações passadas e presentes, aprofundando ainda mais o assunto desejado, ou melhor, o tema da pesquisa. Nesta fase, o pesquisador realiza anotações sobre assuntos que tinham que ser abordados nas entrevistas seguintes. A última etapa, o da “significação”, é onde o material coletado começa a ter um significado, fazendo com que as respostas aos problemas da pesquisa apareçam. Nela, a construção das mediações começa a se configurar e a mostrar indicativos de como os produtores de tabaco fazem as suas escolhas.

### **3. A HISTÓRIA DE VIDA DOS PRODUTORES DE TABACO**

Dentre as cinco famílias analisadas pelo projeto, cujas entrevistas iniciaram em maio de 2011, optou-se apresentar duas que exprimem diferentes situações dos agricultores em estudo: a primeira família, diversificada, e participante de projetos do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), aqui denominada neste trabalho como “família diversificada”; e a segunda, que se encontra em situação de vulnerabilidade, não diversificada e dependente 100% da renda oriunda da produção de tabaco, chamada “família não diversificada”. A identidade dos informantes foi preservada e, portanto, o nome dos integrantes das famílias são fictícios.

Na primeira família, diversificada há 8 anos, o casal tem dois filhos. A filha (6 anos) iniciou a vida escolar em 2012 e o filho (18 anos) finalizará o ensino médio em 2012. Carlos tem 43 anos e sua esposa, Clara, 40 anos, professora na rede municipal. Para o entrevistado o trabalho da esposa foi um elemento chave para a diversificação, pois, a partir desta “segurança” ele pode assumir o risco da mudança de cultivo. Diferente do segundo caso estudado, sua família sempre teve o hábito de buscar informação em variados meios, como jornal, revista e rádio e, conforme o entrevistado, sempre tiveram muita “curiosidade”. Esta característica acompanha, até hoje, o produtor, que hoje não planta mais tabaco: “Eu plantava meu fumo, mas sempre tinha minha horta, pegava um jornal, uma foto, já lia. Se tinha uma beterraba, uma cenoura, queria saber como se produzia. Queria saber, saber. E até hoje eu continuo”, ressalta Carlos.

Hoje, em relação à assistência técnica, Carlos assume questionar sempre, seja em relação ao pepino, ou tomate, sendo sua produção atual de hortifrúti granjeiro: “quando ele vem na propriedade a gente tenta tirar o máximo dele: “Daí eu

fico cobrando dele e ele diz 'olha, tem coisa mais barata pra gente usar, variedades diferentes, a tecnologia tá sempre surgindo alguma coisa e a gente fica cobrando deles", revela Carlos. O entrevistado segue relatando que quando pequeno a família ouvia muito rádio e que seria importante ser criado um programa técnico, com a Emater, por exemplo, um "programa agrícola", "Porque as vezes o produtor não sabia em que época devia largar uma semente. Daí largava uma semente de verão no inverno e ela não se dá. Tem que saber o que é de inverno e de verão (Carlos).

Conforme Carlos, quando eles iniciaram as atividades, momento em que abandonaram o plantio do tabaco e iniciaram a produção de verduras, muita insegurança havia, principalmente em relação ao mercado (venda do produto). A transição não foi algo fácil para a família. Foram diversos os fatores que incentivaram esta mudança: a curiosidade, a segurança de uma renda fora da propriedade, o grau de organização da família e, finalmente, os programas que o MDA implantou em parceria com a prefeitura do município.

A segunda família é composta por 5 pessoas: pai (40 anos), mãe (38 anos), filha (19 anos), três filhos (3, 9 e 15 anos), sendo dois filhos apresentam problemas de fala infantil (3 anos) e neurológicos (15 anos). A filha casou-se aos 15 anos, com um produtor de tabaco (26 anos) e os dois filhos residem com os pais em uma casa humilde na zona rural de Dom Feliciano, há 20 km do centro da cidade. Na propriedade há uma pequena horta e alguns animais, como porcos e galinhas voltados à subsistência da família. Os familiares de ambos, Ana e José cultivavam tabaco, sendo que a mãe de Ana, que apresentava depressão, suicidou-se, aos cinquenta anos.

A família é integrada à empresa: "Nós compramos um pouco da firma pra fazer o cadastro. Vai comprando o que precisa. Veneno mesmo nós compramos muito pouco, agora no fumo", afirma Ana. Conforme a família a vida é muito melhor hoje, em comparação com a vida de seus pais, no que se refere ao plantio, pois agora existe o "picareta", ou seja, é possível vender não apenas para a empresa, mas, quando necessário, recorrer ao atravessador que, em regra, compra em épocas de não safra.

Outra questão importante se refere às relações sociais. Os membros da família afirmam não ter mais tempo para conversar, sair, visitar amigos e parentes. Entretanto, a trajetória da família é marcada por tentativas de mudanças, tendo, inclusive, vendido a propriedade herdada por Ana, momento em que mudaram para região metropolitana de Porto Alegre. Entretanto, a família não se adaptou à cidade, referindo-se a ela como uma "prisão" e retornaram para a região de origem e começaram tudo novamente. Para disso, trabalharam durante anos como diaristas e, então, compraram a terra em que hoje vivem.

Quando questiona-se sobre a rotina do trabalho diário, José revela gostar de trabalhar com o tabaco. A esposa, Ana, afirma que "[...] não é que eu não goste, eu sinto muita dor nas pernas, eu tenho problema nos braços, e aí eu não posso carregar mesmo a estufa, pra mim é ruim ajudar ele, né, eu gosto disso, de cuidar dos animais", ressalta a entrevista, Ana. O casal assume o desejo de mudar de cultivo e sonha em organizar um aviário, no intuito de aumentar a renda familiar. Afirmam que ainda não estão "buscando" programas e, por enquanto, pretendem aguardar as eleições. Também a entrevistada, Ana, revela não haver oportunidades para as mulheres: cursos, trabalho, enfim, segundo ela não há outra alternativa de renda ou lazer. Para a filha, Maria, seria ótimo se o tabaco não fosse mais parte da sua vida. Percebe-se, claramente, que, para as mulheres, a lavoura é uma opção indesejada.

Os entrevistados ressaltam que não buscam informação e falam sobre "acomodação". Ela (Ana) sorri e responde: sim, acomodação. E completa: "Às vez eu vejo na televisão aquelas velhas fazendo, estudando, se formando ... eu digo aí: e eu ainda me acho velha". A filha, Maria, como a mãe, estudou até completar o primário,

pois tem o compromisso de cuidar da casa e não tem como associar o colégio com o trabalho doméstico e a lavoura: “As vez sete, oito hora a gente tá na lavoura ainda. A hora que começa a escola e seis hora por aí, é seis hora por aí, a gente tá na lavoura” (Maria). Um momento marcante destas histórias de vida foi quando, durante a segunda entrevista: nenhum dos membros da família lembrava a grafia do sobrenome de Ana. Afinal, quando se torna importante saber escrever seu nome? O que esta situação representa?

#### **4. REFLEXÕES FINAIS: O QUE APRENDER COM AS HISTÓRIAS CONTADAS**

Além das histórias de vida dos produtores, Foi preciso realizar um estudo paralelo sobre o histórico da cidade, incluindo o desenvolvimento dos meios de comunicação. Perceber em que sentido o contexto histórico da comunidade também influencia a vida dos produtores de tabaco.

Para defender esse fator, podemos tomar como base os estudos feitos por Silva et al. (2003) quando fazem o estudo de trajetórias de desenvolvimento local e da construção do espaço rural no Nordeste semiárido. O trabalho tinha como intuito, verificar em que medida a geração de modelos explicativos das transformações agrárias pode contribuir para antecipar as evoluções e subsidiar o planejamento de ações de desenvolvimento, mediante a capacidade de imaginar e de conceber novos futuros. Com esse foco, ao utilizarem a metodologia de estudo das trajetórias de desenvolvimento local, acabam por analisar as transformações das sociedades rurais através da identificação e da interpretação das mudanças técnicas, econômicas e sociais, uma vez que partem do princípio de que cada sociedade possui uma história própria, assim como uma lógica social, cultural e econômica específica que fazem com que existam mudanças nas práticas de produção. No presente estudo, estudar a história da região também possibilitou maior entendimento das mediações envolvidas a partir de uma contextualização histórica.

Podemos dizer que nas duas situações, algumas particularidades se assemelharam e outras, no entanto, se distanciaram, indicando que possivelmente as mediações envolvidas no processo foram as responsáveis pelas práticas diferenciadas.

No que se refere a cotidianidade familiar, foi possível perceber que as famílias apresentam diferentes graus de possibilidades e, dentre as questões relevantes, tem-se a educação, a forma e a intensidade da busca pela informação, o grau de relacionamento com o governo local e a estrutura financeira familiar. O medo da mudança habita todas as famílias em estudo. Entretanto, observa-se que é o conjunto das habilidades que possibilita a concretização da mudança. Percebe-se que no segundo caso o forte desejo de mudança não foi suficiente, pois variáveis como educação, informação e relações sociais influenciaram a caminhada da família. A “cotidianidade familiar”, a “temporalidade social” e a “competência cultural” são interdependentes. Também percebeu-se, em ambos os casos, uma não memória familiar. Localiza-se, também, nestes dois cenários, o desejo de viver no campo, mesmo que, em alguns casos, a precariedade da moradia, das possibilidades de mudança e de relações sociais também precárias e a falta de perspectiva apresentam-se como parte destes cotidianos. Foi no silêncio da “não grafia” e da falta de tempo observada, que se revela a necessidade de entender as mediações que perpassam estes cotidianos e as relações que permeiam suas tomadas de decisão para, então, pensar políticas públicas capazes de levar em conta estas diferentes faces do rural brasileiro. Atenta-se, aqui, para o fato de que as organizações, em particular as empresas, têm assumido papéis cada vez mais relevantes na construção da sociedade através das relações econômicas, políticas, sociais e/ou culturais que

materializam nas comunidades em que se inserem. De alguma forma, essas organizações procuram instituir-se como modelos a serem seguidos e, portanto, procuram orientar os padrões e valores a serem assumidos e respeitados pela população local, chegando, muitas vezes a disputar forças com o poder público. A diversificação, hoje, parece ser, ainda, é uma opção para alguns agricultores, aqueles capazes de assumir riscos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFUBRA. **Fumicultura Brasil**. Disponível em:<<http://www.afubra.com.br>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

CARON, P.; SABOURIN, E. (Ed.). Camponeses do Sertão: mutação das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil. Brasília :**Embrapa Informação Tecnológica**; CIRAD, 2003.

DEBERT, G. G. Pressupostos sobre a reflexão antropológica sobre a velhice. **Textos Didáticos**, IFCH/UNICAMP, v.1, n.13, p. 7-30, Campinas, 1994.

FERREIRA, M. L. M. “**Folhando o passado**”: estudo antropológico sobre memória e identidade social na velhice. Porto Alegre, 1995. Dissertação de mestrado (Antropologia Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GALINDO CÁCERES, J. História de Vida: guia técnica y reflexiva. **Estudios sobre las culturas contemporáneas**, Colima, v. 6, n. 18, p. 203-230, 1994.

GALINDO CÁCERES, J. **Sabor a tí: metodología qualitativa en investigación social**. México: Universidad Veracruzana, 1997.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MARTIN-BARBERO. **De los medios a las mediaciones**: Comunicación, cultura y hegemonía. México, GG Mass Midia, 1993.

MARRÉ, J. L. História de vida e método biográfico. **Cadernos de Sociologia**, v.3, n.13, p.89-141, jan./jun. 1991.

RUDNICKI, C. P. S. **As relações de confiança no sistema integrado de produção do tabaco (SIPT) no Rio Ggrande do Sul/Brasil**. 2012. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012.

QUEIROZ, M. I. P. Relatos orais: do “indivizível” ao “dizível” In: VON SIMSON, O. M. (org.). **Experimentos com histórias de vida**. São Paulo: Vértice, 1988, p. 14-41.

SILVERSTONE, R. **Televisión y vida cotidiana**. Argentina: Amorrortu Editores, 1994.

Trabalho recebido em: 20/12/2012

Trabalho aprovado em: 14/03/2014

## IDENTIFICANDO E SUPERANDO DIFICULDADES NA RELAÇÃO COGNITIVA ENTRE TÉCNICO E PRODUTOR RURAL: UMA ABORDAGEM BASEADA NA “BIOLOGIA DO CONHECER”

Antonio Waldimir Leopoldino da Silva<sup>1</sup>

### RESUMO

A adequada transmissão de conhecimentos técnico-científicos ao produtor rural constitui um dos fatores determinantes do êxito da atividade agropecuária. Este artigo visa analisar a relação cognitiva existente entre técnico e produtor rural, tendo, como pano de fundo, a Biologia do Conhecer, concepção desenvolvida pelos cientistas Humberto Maturana e Francisco Varela. São apresentadas as dificuldades e barreiras que fazem com que o conhecimento técnico não chegue ao produtor ou não seja adequadamente assimilado e empregado. Faz-se necessário que o saber do assistente técnico ou extensionista rural dialogue com o conhecimento local, ou seja, o técnico deve desempenhar o papel de educador-educando e o produtor, o de educando-educador. Sendo gerado em um processo que se retroalimenta, o conhecimento assume a dimensão autopoietica, porque produz a si mesmo e produz novos saberes. Reforça-se a importância de elementos como diálogo, cooperação, comprometimento, aceitação e respeito mútuo entre os atores.

**Palavras-chave:** conhecimento local, conhecimento científico, extensão rural, Maturana e Varela, produtor rural.

### IDENTIFYING AND OVERCOMING DIFFICULTIES IN THE COGNITIVE RELATION BETWEEN TECHNICIAN AND RURAL PRODUCER: AN APPROACH BASED ON “BIOLOGY OF KNOWING”

### ABSTRACT

The adequate transmission of technical and scientific knowledge to rural producer is one of the factors determining the success of agricultural activity. This article aims to analyze the cognitive relationship between technician and rural producer, having as a backdrop the “Biology of Knowing”, conception developed by the scientists Humberto Maturana and Francisco Varela. The paper presents the difficulties and barriers which prevent the technical knowledge from reaching the producer, or which prevent it from being properly assimilated and employed. It is necessary that the knowledge of the technical assistant or rural extensionist dialogues with local knowledge, i.e., the technician must play the role of educator-learner and the farmer, on his turn, must play the role of learner-educator. Being generated in a process that provides feedback, the

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Zootecnia, Doutorando em Gestão do Conhecimento da Sustentabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Professor Efetivo do Departamento e curso de Zootecnia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Santa Catarina, SC, Brasil, E-mail: awls12@hotmail.com

knowledge takes on the autopoietic dimension, because it produces itself and produces new knowledge. The importance of elements such as dialogue, cooperation, commitment, acceptance and mutual respect among actors is reinforced.

**Key words:** local knowledge, Maturana and Varela, rural extension, rural producer, scientific knowledge.

## 1. INTRODUÇÃO

Considerada um processo educativo por excelência, a assistência técnica e extensão rural (ATER) ocupa relevante papel no que tange à promoção do desenvolvimento da ruralidade e à elevação da qualidade de vida de sua população. O fundamento e ponto central das atividades de ATER é a concretização da relação cognitiva entre técnico e produtor rural (e família), que envolve a construção e aplicação de conhecimentos, além da comunicação, disseminação e intercâmbio destes. A prática de ATER mostra que normalmente esta relação transcorre de forma exitosa e os objetivos que a norteiam são alcançados.

Ocorre, porém, que há inúmeros fatores que afetam a citada relação cognitiva. A concretização de um efetivo e eficaz diálogo profissional entre as partes é um destes fatores. O diálogo é a base para o processo de troca de saberes e de mútuo aprendizado, o qual deve ser aceito e buscado por ambas as partes, resultando em benefícios recíprocos. Contudo, não obstante sua essencialidade, por vezes este diálogo é escasso, estéril ou não acontece (SCHMITZ, 2005; ALVES; VALENTE JUNIOR, 2006; TAVEIRA; OLIVEIRA, 2008; DEPONTI, 2010). Tal situação leva, invariavelmente, a prejuízos no processo de ATER, e as orientações e inovações científicas podem não chegar ao agricultor ou não ser por este incorporadas (SILVA et al., 2010).

Diante do quadro apresentado, entender os aspectos que cercam a relação cognitiva entre o técnico e o produtor rural – em especial suas dificuldades e barreiras – é fundamental para aprimorá-la e, por conseguinte, alcançar maior eficiência e melhores resultados no processo de ATER. Reconhecer e identificar possíveis problemas e conflitos é o ponto de partida para projetar um novo cenário, em que a alternativa dialógica se fortaleça, consolide a permuta de conhecimentos e propicie efeitos positivos. A questão que então se coloca é: quais fatores podem prejudicar o êxito da relação cognitiva entre profissional de ATER e agricultor, e como contorná-los?

Uma análise desta natureza pode ser formulada a partir de diferentes perspectivas e alinhamentos teóricos. O presente ensaio emprega como linha-mestra a concepção desenvolvida pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, denominada "Biologia do Conhecer". Esta teoria, e a não menos importante "Biologia do Amor", encontram-se expostas no livro "A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana", constituindo um marco científico no estudo do processo e sentido do conhecimento. São vários os aspectos que atribuem relevância à visão de Maturana e Varela, mas um merece particular referência: os autores incorporam e valorizam a subjetividade<sup>2</sup> como inerente ao conhecimento e ao

---

<sup>2</sup> A subjetividade também assume papel de relevo nos trabalhos de Hirota Takeuchi e Ikujiro Nonaka, dois dos maiores nomes na área de Gestão do Conhecimento. Segundo estes autores (2008), uma importante fração do conhecimento humano é de natureza tácita, sendo constituída por crenças, percepções, ideais, valores, intuições e emoções. Para Nonaka et al. (2011), as teorias sobre o conhecimento não podem ficar alheias às subjetividades humanas, citando, entre estas, os pensamentos individuais, sentimentos, ideias, motivações e sonhos. Os autores

ato de conhecer, e que, portanto, deve compor a apreciação científica sobre o tema. Capra (2006, p.213) destaca que “sendo parte de uma concepção unificadora da vida, da mente e da consciência, a teoria da cognição de Santiago<sup>3</sup> tem profundas implicações para a biologia, para a psicologia e para a filosofia”.

“Maturana questionou a possibilidade do conhecimento objetivo do mundo (epistemologia) e nos remeteu ao reconhecimento de que constituímos o mundo ao distingui-lo (ontologia), não falando como um filósofo e sim como um biólogo, e abordando então cientificamente questões até então reservadas à filosofia e negligenciadas pela ciência.” (VASCONCELLOS, 2008, p.167). “Portanto, não estamos tratando de uma teoria, estamos tratando da criação de um espaço para reflexão e para a ação que propõe um outro olhar sobre nosso viver humano, ou seja, o que Maturana faz é nos desafiar a seguirmos uma outra perspectiva epistemológica a partir da biologia do conhecimento e da biologia do amor.” (ROSSETTO, 2010, p.5-6).

Considerados tais elementos, este ensaio tem por objetivo analisar a relação cognitiva entre técnico e produtor rural, no sentido de compreender suas dificuldades e pontos de ruptura, bem como projetar posturas e ações que a aprimorem, utilizando a concepção teórica de Maturana e Varela como lente e referencial.

Tendo em vista o recorte temático em tela, a abordagem direciona-se a agricultores que necessitam de orientação técnica – e a utilizam ou desejam utilizar – a fim de elevar a eficiência produtiva de suas atividades, e, de modo especial, aos produtores que constituem a agricultura familiar e/ou que dependem da ATER de origem pública. Ressalta-se, ainda, que o texto narra certas posturas técnicas típicas da ATER de cunho difusionista, a qual, não obstante ser alvo de fortes críticas, ainda está presente no meio rural brasileiro (ALVES; VALENTE JUNIOR, 2006; DEPONTI, 2010).

Após esta introdução, o artigo apresenta alguns conceitos que integram a visão sistêmica de Maturana e Varela, e que são a base das discussões que se desenrolarão. No tópico seguinte, realiza-se um breve diagnóstico dos problemas e barreiras que ocorrem na relação entre técnico e produtor rural e que adquirem importância à medida que interferem diretamente no êxito do processo cognitivo. A seguir, conceitos da Biologia do Conhecer são empregados para descrever e analisar a interface cognitiva entre os atores, tanto quanto as dificuldades que lhe são próprias. O quinto item procura mostrar como estas dificuldades podem ser superadas, enfatizando a necessidade de associar as condições de educando e de educador, bem como de empregar a Biologia do Amor. Encerra-se o trabalho com as conclusões decorrentes do estudo.

## **2. REVISITANDO ALGUNS CONCEITOS DA VISÃO SISTÊMICA DE MATURANA E VARELA**

O pensamento sistêmico, importante marco paradigmático do final do século XX, pauta-se na tese de que as propriedades substanciais de um organismo ou sistema vivo são propriedades do todo – que nenhuma das partes possui, ou seja, a

---

consideram que o conhecer (e o sentido atribuído ao conhecimento) é mediado por aspectos intrínsecos ao indivíduo: “o conhecimento é a informação que é significativa, e, (...) o significado da informação é desempenhado pela subjetividade” (p.32).

<sup>3</sup> A concepção teórica de Maturana e Varela é assim denominada por alguns autores por ter sido desenvolvida na Cidade de Santiago, capital do Chile.

natureza da totalidade é sempre diferente da mera soma de seus componentes (CAPRA, 2006). Assim, o trabalho de Maturana e Varela (2007) adota uma visão sistêmica ao considerar a existência de organizações em rede, as múltiplas relações e interações entre os componentes de um sistema, e a autoprodução típica dos organismos vivos. Nesse sentido, a Teoria Autopoietica, por eles formulada, é classificada como um exemplo de abordagem sistêmica<sup>4</sup> (MORAES, 2004).

A autopoiese é, pois, a peça central e principal do ideário de Maturana e Varela (2007), que a definem como a capacidade apresentada pelos seres vivos – e que os caracterizam – de produzirem continuamente a si próprios. Capra (2006, p.136) salienta que autopoiese ou autocriação “é um padrão de rede no qual a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação dos outros componentes da rede”, de modo tal que a rede “é produzida pelos seus componentes e, por sua vez, produz esses componentes”, ou seja, incessantemente “cria a si mesma”. Segundo Capra (2005), ainda que o sistema autopoietico sofra mudanças estruturais<sup>5</sup> contínuas, irá conservar o seu padrão de organização em teia. Maturana e Varela (2007) afirmam que, em uma unidade autopoietica, o ser e o fazer são inseparáveis, e também não há separação entre produtor e produto. Completando, ressaltam que autopoiese é “o mecanismo que faz dos seres vivos sistemas autônomos” (p.56). A autonomia constitui a capacidade de um organismo – vivo ou não – especificar sua própria legalidade, ou seja, aquilo que lhe é próprio.

Na realização e no exercício de sua constante autopoiese, o ser vivo irá interagir com o meio em que se encontra, inclusive com outros organismos que estejam no desenvolvimento de sua respectiva autopoiese. A este processo continuado de compatibilidade ou comensurabilidade existente entre a estrutura da unidade e do meio, onde ambos atuam como fontes de perturbações (interações) recíprocas, desencadeando mútuas mudanças de estado, Maturana e Varela (2007) chamam “acoplamento estrutural”. Para os autores, mudanças de estado são “as mudanças estruturais que uma unidade pode sofrer sem que mude a sua organização, ou seja, mantendo a sua identidade de classe” (p.110). Por conseguinte, o acoplamento estrutural muda os objetos que a sofreram ou realizaram, mas não retira deles a sua essência – continuam sendo aqueles objetos, apenas modificados.

Capra (2006) destaca que um organismo vivo responde a influências ambientais com mudanças estruturais, as quais alterarão seu comportamento futuro. O comportamento, então, constitui uma resposta do organismo ao acoplamento estrutural a que está ou esteve submetido. Maturana e Varela (2007, p.152) definem comportamento como o conjunto de “mudanças de postura ou posição de um ser vivo, que um observador descreve como movimentos ou ações em relação a um determinado ambiente”, ao passo que, para Maturana (2006, p.63), representa “uma dinâmica de relações entre o ser vivo e o meio”. Mas não é apenas o comportamento que se traduz como resultado da interação entre organismo e ambiente externo, uma vez que Capra (2006, p.177) considera que “um sistema estruturalmente acoplado é

---

<sup>4</sup> A abordagem sistêmica preconiza que o foco de estudo ou de ação deve ser o sistema (entendido como um conjunto de elementos – voltados a um objetivo comum – e suas relações) e não apenas uma ou algumas de suas partes. Representa, segundo Capra (2006), a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior. No setor da pesquisa agropecuária e extensão rural, esta abordagem surge nos anos 70, como uma resposta ao método analítico/convencional (SCHMITZ, 2005).

<sup>5</sup> Segundo Maturana e Varela (2007, p.54), entende-se por estrutura os “componentes e relações que constituem concretamente uma unidade particular e configuram sua organização”. As mudanças estruturais de um organismo são consequência de sua contínua interação com o meio que o cerca (CAPRA, 2006).

um sistema de aprendizagem”. Logo, a aprendizagem<sup>6</sup> também deve ser entendida como fruto e consequência do processo de acoplamento estrutural.

Neste contexto, “a cognição não é a representação de um mundo pré-dado, independente, mas, em vez disso, é a criação de um mundo” (CAPRA, 2006, p.213), ou seja, “todo ato de conhecer faz surgir um mundo” (MATURANA; VARELA, 2007, p.31-32). O conhecer, portanto, não é um apenas um processo mental e biológico, mas também – e acima de tudo – um fenômeno social.

“Assim, a partir das ideias de Maturana, entende-se que o operar dos seres humanos se dá em dois domínios operacionais distintos que se entrelaçam no nosso viver: o domínio fisiológico do organismo, em sua dinâmica estrutural interna – do qual faz parte o sistema nervoso – como um sistema fechado. O outro é o domínio do nosso viver na dinâmica relacional, que são as relações com os outros e com o meio, que ocorre através da educação e da cultura.” (ROSSETTO, 2010, p.8).

No decorrer de sucessivos acoplamentos estruturais, cada ser constrói e mantém uma ontogenia própria, isto é, a sua história de transformações e mudanças estruturais, causadas pelas interações que manteve desde sua estrutura inicial, sem, no entanto, perder sua organização específica (MATURANA; VARELA, 2007). Expressa de outra forma, a ontogenia nada mais é do que a história de comportamentos e de aprendizados daquele organismo.

Ao moldar o indivíduo, o comportamento também molda a sociedade, a população, definindo a conduta cultural, que, descrita por Maturana e Varela (2007, p.223), é a “configuração comportamental que, adquirida ontogenicamente na dinâmica comunicativa de um meio social, é estável através de gerações”. A conduta cultural está associada a todo o conjunto de interações comunicativas de determinação ontogenética que permitem um grau de invariância ou estabilidade na história de um grupo, ultrapassando o *modus vivendi* particular dos indivíduos que o integram. A imitação e a contínua seleção comportamental intragrupal desempenham importante papel neste sistema, ao tornarem possível o estabelecimento de um acoplamento entre jovens e adultos, por meio do qual é especificada uma ontogenia, que se expressa no fenômeno cultural.

A conduta cultural está solidamente ancorada na tradição. Maturana e Varela (2007, p.265) a entendem como sendo, “ao mesmo tempo, uma maneira de ver e de agir, e também uma forma de ocultar”. A tradição se baseia naquilo que uma história estrutural acumulou como óbvia, regular e estável. É importante considerar ainda que a bagagem de regularidades próprias do acoplamento de um grupo social é a sua tradição biológica e a sua cultura (tradição cultural). Enquanto a tradição biológica espelha aquilo que todos os seres humanos têm em comum, a tradição cultural está associada à herança linguística de um dado grupo social, sendo, então, única e ímpar naquele grupo.

O acoplamento social e a expressão cultural fundamentam-se na existência de um sistema de comunicação. Maturana e Varela (2007) destacam que comunicação é o desencadeamento mútuo de comportamentos coordenados que se dá entre os membros de uma unidade social. É, de outra forma, uma classe particular de condutas que acontece no funcionamento dos organismos nos sistemas sociais.

---

<sup>6</sup> A aprendizagem, neste caso, adquire sentido amplo e pode ser vista como absorção de um novo conhecimento (tácito ou explícito), resignificação de um saber pré-existente, aquisição de uma habilidade (competência) ou mudança de postura comportamental. Cabe destacar sua dupla-face, pois é, ao mesmo tempo, um processo e o produto deste processo.

A comunicação, base da transmissão do conhecimento, está condicionada à linguagem, de tal forma que Maturana (2006, p.130-131) chega a afirmar que “nós, seres humanos, existimos como tais na linguagem, e tudo o que fazemos como seres humanos fazemos como diferentes maneiras de funcionar na linguagem”. A linguagem é o fenômeno biológico (MATURANA, 2006) que se verifica quando temos, como objetos de nossas distinções linguísticas, elementos do nosso domínio linguístico, ou seja, a linguagem permite, a quem funciona nela, descrever a si mesmo e à sua circunstância (MATURANA; VARELA, 2007). Segundo estes autores, a linguagem tem sua origem nos fenômenos sociais, e permeia, de maneira absoluta, toda a nossa ontogenia como indivíduos, desde o modo de andar e a postura, até a política. Por isso, para Maturana (2006, p.101), “fora da linguagem nada existe”, enquanto Capra (2005, p.68) assinala que “nós coordenamos nosso comportamento pela linguagem, e juntos, através da linguagem, criamos ou produzimos o nosso mundo”.

### **3. DIAGNOSTICANDO PROBLEMAS E BARREIRAS NA RELAÇÃO ENTRE TÉCNICO E PRODUTOR RURAL**

O processo de transmissão do conhecimento técnico e de difusão da tecnologia para o meio rural é uma ação que apresenta uma dificuldade intrínseca e que, em função das características peculiares dos elementos envolvidos, pode resultar em insucesso. Deve-se entender, a princípio, que o homem rural e o técnico, pretendo detentor do conhecimento que tenciona difundir, apresentam ontogênias diferentes e distantes, e que, deste modo, realizam um acoplamento estrutural de difícil consolidação. Não se trata, aqui, de problemas de acolhida ou de relacionamento, muito pelo contrário. O que se verifica é que, em algumas situações, o conhecimento é repassado, mas não assimilado e empregado; a tecnologia é transferida, porém não adotada. Então, cabe perguntar: por que isso ocorre?

Um aspecto a considerar é que a interação entre técnico e produtor se dá, muitas vezes, sem o interesse ou desejo deste, em um sistema paternalista em que o Estado ou uma organização a que o produtor está vinculado assume o papel de “orientador ou tutor” do cidadão desassistido. Ocorre, portanto, uma intervenção, por vezes positiva, na autopeise e na autonomia da célula rural e de seus responsáveis (família rural). Valendo-se de uma linguagem e de formas de comunicação que nem sempre são apropriadas, porque estranhas à realidade e à capacidade de compreensão do ente “a ser melhorado”, o técnico por vezes desconsidera aspectos ligados à tradição campestre e entra em choque com condutas culturais firmemente consolidadas e preponderantes naquele meio. Instala-se, então, o conflito entre o saber científico e o saber empírico ou experiencial, visto por uns como algo a ser desconsiderado, pois, segundo estes, desprovido de cientificidade. Diante desta “invasão”, não há mudança no comportamento do produtor rural e o resultado pretendido não é alcançado.

Outra questão a ser pontuada diz respeito às dificuldades e as barreiras existentes na relação cognitiva entre os técnicos do setor primário e os produtores rurais, que não são desconhecidas, nem tampouco recentes. Nesse particular, Coelho (2005, p.23) relata:

“Assim, antes mesmo de indagar por que o agricultor faz assim e não de outro jeito, o técnico/profissional científico e acadêmico considera que “ele faz tudo errado!” Ou simplesmente conclui: “Não é assim que se faz!” Consequentemente, esse profissional age como se, a princípio, a ação do outro não tivesse razão ou sentido. A falta de

disposição para saber dessas razões ou sentidos que orientam as ações do outro vem da não-percepção que as desigualdades, as diferenças sociais e os valores não são fenômenos naturais ou eternos, mas surgem em determinados contextos históricos e são constituídos a partir da interação entre os homens e destes com a natureza. As diferenças de classe, de recursos, de objetivos e de projetos de futuro, ou mesmo de formas de compreensão, de valores, de condutas pessoais, refletem-se no tipo e na estrutura dos saberes considerados válidos em determinadas sociedades.”

Abordando a questão sob outro prisma, Campos e Almeida (2005a, p.136) destacam:

“Um importante obstáculo ao desenvolvimento e à apropriação de tecnologias é a resistência a mudanças, inerente ao ser humano, mas presente de forma mais intensa naquele que vive no meio rural, em decorrência do alto risco das atividades agrícolas.”

A partir das observações anteriores, pode-se perceber que a baixa efetividade na transmissão e ou aplicação do conhecimento no meio rural é determinada pelas duas partes envolvidas, ou seja, o(s) fator(es) que leva(m) ao insucesso pode(m) advir tanto do técnico quanto do produtor, ou de ambos, simultaneamente. A múltipla causalidade do problema exige uma análise que considere a inerente diversidade e complexidade dos atores envolvidos, bem como a da relação que os aproxima.

“(…) o conhecimento é criado pelas pessoas a partir de suas interações. Portanto, é necessário compreender melhor a natureza do ser humano para entender o conhecimento. Primeiramente, deve-se compreender que os seres humanos possuem diferentes pontos de vista subjetivos, e que essas diferenças são necessárias para a criação do conhecimento.” (NONAKA et al., 2011, p.31).

É imperioso destacar, por outro lado, que existem inúmeras experiências bem sucedidas de intervenção no meio rural, as quais, não obstante as dificuldades já descritas, souberam evitá-las ou superá-las, como demonstra, por exemplo, o trabalho de Barbosa et al. (2004).

A seguir, emprega-se o referencial teórico de Maturana e Varela para aprofundar a análise de alguns fatores que podem prejudicar o processo de transmissão – e construção conjunta – de conhecimento entre técnico e produtor rural.

#### **4. A RELAÇÃO COGNITIVA ENTRE TÉCNICO E PRODUTOR RURAL, SINTETIZADA EM CONCEITOS DE MATURANA E VARELA**

Na sua condição de organismos vivos, produtores rurais e técnicos são, evidentemente, unidades autopoieticas. No que tange à vida profissional e ao mundo do trabalho, realizam sua autopoiese por meio da própria atividade laboral (agropecuária), que, sendo contínua, exige um constante recomeçar. Ocorre, então, que a cada dia os atores apresentam-se como seres “novos”, uma vez que sua estrutura foi e é incessantemente modificada por um processo de autoprodução ou “retroprodução”, através das experiências advindas do próprio viver e do meio, que incluem as atividades profissionais antes realizadas. Ao se encontrar e interagir como

unidades autopoieticas no exercício de suas respectivas autopoieses, causando mútuas perturbações, técnico e produtor rural realizam um clássico “acoplamento estrutural de terceira ordem”<sup>7</sup> (MATURANA; VARELA, 2007).

Um acoplamento estrutural entre seres vivos pode ser de vários tipos, de diversas formas e com diferentes objetivos. No caso em tela, esse acoplamento acontece em torno da informação, da formação e da capacitação, ou seja, do conhecimento. Convém registrar que, ao nível humano, o desencadeamento de acoplamentos estruturais não é, por si só, suficiente. Mais do que isso, é preciso que eles sejam simbióticos, quer dizer, capazes de satisfazerem os desejos, as expectativas e as necessidades dos envolvidos. No que concerne a relações de caráter interpessoal, apenas os acoplamentos estruturais simbióticos são autossustentáveis, ou seja, para tornarem-se estáveis, duradouros e sinérgicos, os relacionamentos devem trazer benefícios para ambas as partes. O que se percebe, entretanto, é que o acoplamento entre técnico e produtor rural poderá não ser simbiótico, por não provocar um resultado concreto de mudança, para melhor, no nível cognitivo e social de seus atores. O efeito da interação entre as partes pode ser nulo, caso o técnico fracasse em sua missão profissional de melhorar o desempenho produtivo da atividade agropecuária e a qualidade de vida da população rural.

Se o acoplamento entre os atores inexistente ou é desprovido de sustentabilidade intrínseca, torna-se fundamental que se avalie as razões que levam a isso.

#### **4.1 Conduta cultural e linguagem: a relação começa (ou termina) aqui**

Não há dúvida que a história ou antecedente cultural e social dos elementos envolvidos surge como peça-chave para interpretar a dissonância entre eles. É o que Maturana e Varela (2007) chamam de conduta cultural, conforme já abordado. Técnico e produtor rural provêm de mundos diversos e são frutos de uma ontogenia particular e específica, moldada pelo modo de vida – ou até mesmo pela ideologia<sup>8</sup> – do grupo social a que pertencem. Freire (2007, p.36) demonstra a dimensão em que isto ocorre:

“Se é indispensável que os camponeses adotem novos procedimentos técnicos para o aumento da produção, então não há outra coisa a fazer senão “estender” a eles as técnicas dos especialistas, com as quais se pretende substituir seus procedimentos empíricos. Desta forma, se esquece de que as técnicas, o saber científico, assim como o procedimento empírico dos camponeses se encontram condicionados histórico-culturalmente. Neste sentido são manifestações culturais tanto as técnicas dos especialistas quanto o comportamento empírico dos camponeses. Subestimar a capacidade criadora e recriadora dos camponeses, desprezar seus conhecimentos, não importa o nível em que se achem, tentar “enchê-los” com o que aos técnicos lhes parece certo são expressões, em última análise, da ideologia dominante.”

O mesmo autor (FREIRE, 2007, p.37) complementa:

---

<sup>7</sup> Maturana e Varela (2007) mostram que o acoplamento estrutural pode ocorrer aos níveis de célula (primeira ordem) e de organismos pluricelulares (segunda ordem). Quando ocorre em indivíduos dotados de sistema nervoso, o acoplamento estrutural é dito de terceira ordem.

<sup>8</sup> Considerada, neste caso, como o conjunto de ideias, princípios, valores, opiniões e ideais, seja de um indivíduo ou de um coletivo.

“O que nos parece dever ficar claro é que o indispensável aumento da produção agrícola não pode ser visto como algo separado do universo cultural em que se dá. (...) A resistência dos camponeses a esta ou àquela forma mais eficaz de trabalho, que implicaria uma maior produtividade, é de natureza cultural.”

Tais diferenças na conduta cultural não são necessariamente determinadas pelo nível educacional (tempo de escolarização) dos envolvidos, mas situam-se na esfera das tradições culturais a que estes foram submetidos por gerações a fio. Para Stropasolas (2006), até mesmo o agricultor considerado “moderno” guarda laços profundos, de ordem social e simbólica, com a tradição camponesa que recebeu de seus antepassados. O ambiente rural abriga conceitos, hábitos, costumes, crenças e padrões de comportamento que lhe são peculiares na dinâmica social. Deste fato, advêm duas consequências. Primeiro que, na dicotomia natural entre *mitos* e *logos* (MORIN, 2008), ou seja, entre subjetividade e objetividade, a compreensão da conduta cultural inclina-se ao campo daquela, sendo que o técnico muitas vezes tende a valorizar apenas o racional, o lógico e o perfeitamente mensurável. Menosprezar ou desatender a questão cultural poderá se tornar um equívoco de impossível reparação, comprometendo todo o trabalho. O segundo aspecto a considerar é que o técnico em atuação a campo poderá ser um “objeto estranho” aos costumes e à natureza das tradições ali dominantes, havendo o que popularmente é expresso como “choque cultural”. Neste caso, a possibilidade de êxito do acoplamento entre os atores é reduzida.

“Em algumas situações a resistência do agricultor pode ser tão grande que a relação de interface entre ele e o técnico não se estabelece. Os mundos de vida reafirmam-se e mantêm-se à parte. (DEPONTI, 2010, p.194).”

Outra fonte do distanciamento cognitivo verificado entre produtor rural e técnico é a linguagem e/ou o padrão de comunicação empregado no relacionamento entre ambos. A este respeito, Ferrão Netto (2007, p.121) salienta:

“(...) dos anos 50 até o início dos anos 90, a filosofia de trabalho predominante entre os profissionais do setor agrícola – a “geração e transferência de tecnologia aos agricultores” – baseou-se na teoria da comunicação de Shannon e Weaver (1949): “comunicação são todos os procedimentos através dos quais uma mente pode influenciar a outra”. As mensagens são transferidas de fontes geradoras de conhecimento para receptores passivos e estes, por sua vez, as decodificariam e, em seguida, as absorveriam.”

“Todo ato humano ocorre na linguagem”, afirmam Maturana e Varela (2007, p.269) e “o espírito humano mora na linguagem, vive de linguagem e alimenta-se de representações” (MORIN, 2008, p.171). Em vista disso, a linguagem deve ser entendida como um instrumento capaz de aproximar, mas também de afastar os indivíduos. Isso é ainda mais verdadeiro quando as pessoas em relação apresentam ontogenias tão diversas como a verificada no caso em análise. Por certo, não haverá sucesso na atividade técnica se a troca de impressões (de todos os tipos) e de informações, ou seja, a linguagem, fracassar. Cabe destacar que, neste caso, não se está referindo apenas à linguagem falada, mas a todas as suas formas, incluindo o corpo, o som, os gestos e a escrita, como destacado por Maturana (2006), e até mesmo os recursos e metodologias adotadas para expor um conhecimento ou apresentar uma ideia.

No processo de transmissão de conhecimento no ambiente rural, o meio é quase sempre tão importante quanto a mensagem. Assim, os desencontros de linguagem entre as partes podem conduzir a um bloqueio na interação cognitiva e, como tal, à ineficácia da ação técnica. Campos e Almeida (2005b) consideram que a maneira de se expressar e até mesmo de se vestir do profissional tem um peso significativo no relacionamento com os agricultores. Não é lícito supor que qualquer das partes deva se submeter aos hábitos linguísticos e comportamentais da outra, mas é necessário estar atento para que tais diferenças não revitalizem ou explicitem os conflitos culturais que porventura existam.

#### 4.2 Ser humano e conhecimento: como cada ator percebe o outro

Embora os fatores anteriormente apontados – divergências em termos de conduta cultural e dificuldades na comunicação e linguagem – apresentem destacada relevância causal na questão em estudo, um papel também expressivo é desempenhado por aquilo que Maturana (2006, p.42) chama de “ontologia do observar”<sup>9</sup>, relacionada ao acoplamento estrutural, ou seja, como cada um dos seres autopoieticos (os atores) enxerga o outro na mútua relação. Deponti (2010, p.186) é precisa ao afirmar que “uma das grandes dificuldades do processo de intervenção é a compreensão das necessidades e interesses do outro”.

No caso em tela, a natureza do observar contempla duas vertentes: como o produtor rural e o técnico se vêem, reciprocamente, na condição de seres humanos; e como cada um percebe e reconhece o conhecimento pré-existente no outro. É evidente que este olhar depende das partes envolvidas e está ligado até mesmo à empatia pessoal existente entre os agentes. Entretanto, pode-se trabalhar a questão em nível genérico, a partir de imagens estereotipadas que a “classe produtor rural” mantém sobre a “classe técnico”, e esta sobre aquela<sup>10</sup>.

##### (a) Uma imagem desfocada

Na ótica de parte dos agricultores, o técnico representa alguém externo ao mundo “real” da produção primária, que nele comparece somente para despejar conhecimentos e orientações em larga escala, sem a preocupação com a especificidade de cada caso (TAVEIRA; OLIVEIRA, 2008). Não raro, os técnicos são vistos como meros “vendedores” de produtos ou tecnologia, que, movidos apenas por interesse comercial e/ou com o salário assegurado, não se responsabilizam por eventuais perdas financeiras causadas pela adoção daquilo que apregoam. Ademais, por vezes são qualificados como pessoas sem experiência prática, sendo o seu conhecimento tido como teórico ou mesmo utópico. Deponti (2010) registra um trecho de entrevista realizada junto a um produtor rural (37 anos), cuja opinião espelha exatamente esta visão:

---

<sup>9</sup> Ontologia (do grego *ontos*: ser ou ente; e *logos*: saber, estudo) vem a ser, literalmente, o “estudo do ser”. É o ramo da Filosofia que estuda a natureza do ser enquanto ser, ou seja, o ser concebido como tendo uma natureza comum a todos e inerente a cada um. A “ontologia do observar” poderia ser entendida, portanto, como o estudo do ser humano na sua condição de observador dos fatos e coisas que compõem o mundo.

<sup>10</sup> Sob este aspecto, é necessário proceder um triplo esclarecimento. Primeiro, o presente trabalho não concorda ou corrobora com o “teor” destas imagens, mas as registra por entender que elas compõem o quadro que se apresenta. Segundo, considera-se que as imagens constituem uma indesejável “tipificação generalizante”, que, como tal, é indevida. Terceiro, entende-se que estas imagens fazem parte, em maior ou menor grau, consciente ou inconscientemente, de forma explícita ou não, das concepções pessoais de alguns ou vários atores, o que não significa, porém, que sejam hegemônicas ou estejam sempre presentes na relação entre membros dos dois grupos.

“[...] é uma troca, eles aprenderam a parte técnica e nós a prática, entre a prática e a técnica sempre tem um ajuste. [...] Nós sabemos como funciona na prática, eles sabem a técnica, se nós botamos na prática e não funcionar o prejuízo é nosso, não vai ser deles [...]” (p.193, grifos no original).”

Significativa parcela dos agricultores julga que o conhecimento local<sup>11</sup>, ainda que cientificamente limitado, é mais útil e aplicável do que o conhecimento técnico, pois obtido a partir da observação continuada e da própria prática na atividade. Binotto e Nakayama (2009) registram que, na opinião dos produtores rurais, as experiências e conhecimentos não precisam necessariamente ter origem em profissionais da área técnica. Neste cenário, muitas vezes o produtor vê o técnico como um elemento dispensável.

“O conhecimento validado pelo produtor teria tanto valor como aquele gerado pelos técnicos, além de permitir um efeito multiplicador, uma vez que possibilita o compartilhamento desse conhecimento não com um produtor apenas, mas com vários. (BINOTTO; NAKAYAMA, 2009, p.14). A fonte de informação privilegiada pelos agricultores são seus próprios pares, enquanto os técnicos (...) são avaliados com desconfiança e certo ceticismo quanto à sua competência. Os agricultores tendem a opor seu conhecimento ao dos técnicos, não só por vê-lo mais apropriado às exigências cotidianas da lavoura, mas também porque julgam que aqueles dão opiniões sem considerar os riscos econômicos reais que eles devem enfrentar. (GUIVANT, 1997, p.439).”

Deponti (2010) afirma que as experiências negativas vivenciadas pelos agricultores quanto à atuação técnica podem provocar desconfiança, convertendo-se em uma espécie de “memória coletiva” e atuando como “barreira psicológica” que prejudica a relação profissional entre os grupos.

Além dos trabalhos já mencionados, também Lunardi e Santos (2000), Mercês e Sant’Ana (2005), Alves e Valente Junior (2006) e Taveira e Oliveira (2008) confirmam que há, de parte dos produtores rurais, pontos de vista que substanciam a presente descrição. Diante do quadro apresentado, Olinger (2006) ensina que o primeiro obstáculo a ser removido pelo técnico é a descrença e uma das primeiras conquistas é ganhar a confiança das famílias rurais.

(b) Outra imagem desfocada

A visão do técnico em relação ao produtor rural também pode estar embaçada por pré-conceitos e preconceitos. Nesse sentido, rotulado por seu perfil conservador, o agricultor é considerado refratário ao novo e à mudança, constituindo um óbice ao desejável processo de modernização do setor primário (CAMPOS; ALMEIDA, 2005a). Na atividade diária, muitas vezes prefere copiar as iniciativas dos vizinhos, nem sempre adequadas à sua realidade, refutando a orientação profissional especializada (DEPONTI, 2010). Além disso, o produtor rural tenderia a atribuir maior

---

<sup>11</sup> Segundo Yli-Pelkonen e Kohl (2005), o conhecimento local é dotado de certo grau de cientificidade, pois consiste de uma mistura de conhecimento científico aprendido e de conhecimento baseado nas observações e experiências dos cidadãos leigos. Allan (2005) afirma que o “conhecimento local” apresenta uma diversidade de sentidos: “para alguns, é culturalmente particularizado, com crenças localizadas, atitudes e entendimentos, enquanto para outros é *conhecimento técnico indígena* baseado em habilidades práticas e conhecimento adaptado às complexidades locais do ambiente e dos recursos” (p.6, grifo no original).

credibilidade a informações oriundas de fontes comerciais (vendedores de insumos) do que às repassadas pelo profissional de ATER<sup>12</sup> (SILVA et al. 2012).

Há também aqueles que vêem o produtor rural como alguém que foi alijado do processo de desenvolvimento educacional e cultural próprio de nossa sociedade, sendo privado, por isso, do acesso ao conhecimento fundamental para o exercício eficiente da atividade agropecuária. O saber científico e seu mais notável fruto, a tecnologia "de ponta", representariam, pois, uma forma de libertação que, como tal, não pode ser recusada ou questionada.

Misturam-se, nesta visão, elementos de assistencialismo e "arrogância epistemológica", preponderando o "nobre" conceito de que, se o produtor rural não tem condição cognitiva para decidir, o técnico o faz por ele. Para Freire (2006), o técnico tende a subestimar o poder de refletir do camponês e absolutiza a ignorância deste, procurando torná-lo apenas um dócil e paciente recebedor de "comunicados".

Deve-se registrar, também, o modo como o técnico poderá ver o conhecimento tácito do agricultor. Considerado algo meramente empírico, desprovido de qualquer validação ou comprovação científica, legitimado apenas pela tradição camponesa e, portanto, questionável, o arcabouço intelectual do produtor rural é algumas vezes menosprezado e desconsiderado no processo de assistência e capacitação (DEPONTI, 2010).

"Há, inclusive, aqueles que, movidos pela urgência do tempo, dizem claramente que "é preciso que se façam 'depósitos' dos conhecimentos técnicos nos camponeses, já que assim, mais rapidamente, serão capazes de substituir seus comportamentos empíricos pelas técnicas apropriadas". (FREIRE, 2006, p.45).

Outra imagem que os técnicos associam aos produtores rurais é a busca por práticas paternalistas, "na forma de benefícios individuais e soluções prontas" (MERCÊS; SANT'ANA, 2005, p.18) e visando "conquistar recursos materiais e alcançar reivindicações" (DEPONTI, 2010, p.193).

(c) A necessidade de "mudar as lentes"

Face às visões antes colocadas, é possível que o relacionamento – acoplamento estrutural – entre técnico e produtor rural fique limitado à cordialidade e superficialidade, pois estará desprovido dos ingredientes principais: parceria, comprometimento e confiança recíproca.

Para que produza efeitos concretos e duradouros, a relação profissional estabelecida deve estar sustentada em outras bases. O primeiro passo, sem dúvida, é uma mudança no comportamento de ambas as partes. Sobre isso, Maturana (2006, p.120) expressa que:

"Se venho com um perito ensinar algo a uma comunidade diferente da minha, não venho na aceitação do outro. (...) o perito é essencialmente cego para o outro, por definição. Ou seja, todo aquele que vai ensinar algo a outro está negando o outro. É diferente se ele vem, e se na convivência acontece de ele ser capaz de fazer certas coisas que os outros consideram satisfatórias e as incorporam – isso é completamente diferente."

Maturana e Varela (2007, p.269) alertam que "qualquer coisa que destrua ou limite a aceitação do outro, desde a competição até a posse da verdade, passando

---

<sup>12</sup> Rosa Neto (2006) mostra que, entre 115 produtores rurais entrevistados, 61,7% costumam buscar informação técnica em lojas comerciais de produtos agropecuários, e apenas 13,9% procuram o serviço de extensão rural.

pela certeza ideológica, destrói ou limita o acontecimento do fenômeno social”. É preciso, portanto, que cada uma das partes passe a usar as lentes que levem à efetiva “aceitação do outro”. Sem isso, o fenômeno de transformação cognitiva, a aprendizagem, não acontecerá. Deste modo, é fundamental superar as dificuldades que prejudiquem esta aceitação.

## **5. SUPERANDO AS DIFICULDADES**

O processo de superação das dificuldades e barreiras existentes na relação cognitiva entre técnico e produtor rural não é simples e requer uma ação transformadora e realizadora de parte a parte.

Antes de mais nada, é imprescindível que o técnico tenha a real dimensão de sua missão e de sua importância. Para isso, deve entender que, em geral, a sua postura está muito centrada e voltada a “o que” ensinar ao produtor rural, quando deveria passar a preocupar-se com o “para que” e com o “como”, que são, em última análise, as portas de entrada de sua relação com o agricultor e da aceitação deste. Ou seja, o técnico deve conscientizá-lo, mas, ao mesmo tempo, conscientizar-se. Conscientizar-se de que deve abandonar a sua posição demasiado tecnicista (TAVEIRA; OLIVEIRA, 2008) e adotar o papel de técnico-educador, como apresenta Freire (2006). Para Silva et al. (2009), “é preciso, primeiro, enxergar o homem e entendê-lo como foco da ação, para, somente depois, habilitar-se a intervir no sistema de produção”. Reside aí uma das questões mais importantes e empolgantes desta discussão.

### **5.1 Educador-educando e educando-educador: a construção de um conhecimento autopoietico**

O técnico está preocupado tão somente em repassar técnicas e tecnologias. Não as questiona, nem questiona o processo que emprega para fazê-lo. Compromete-se apenas com o objeto, a ação, e não com o objetivo, qual seja o sujeito desta ação, isto é, a quem ela está direcionada. Para este técnico-mecanicista, a transmissão do conhecimento é um fim em si só, e sua missão se encerra nela. Se não houver o efeito desejado, a culpa é atribuída ao receptor, que, no caso, poderá vir a saber que sabe, porém não saberá “para que” sabe. Sem que o produtor rural sinta necessidade deste novo saber e do mundo que ele proporciona, a informação que lhe é entregue pode ser aprendida, jamais apreendida. Ou seja, a informação não se transforma em conhecimento.

No acoplamento estrutural que realiza com o produtor rural, não basta ao técnico desempenhar o papel de educador. Deve, isto sim, ser um educador-educando, e fazer do agricultor um educando-educador (FREIRE, 2007).

“Agrônomos, técnicos agrícolas, sanitaristas, cooperativistas, alfabetizadores, todos nós temos muito o que aprender com os camponeses e se a isto nos recusamos, nada a eles podemos ensinar.” (FREIRE, 2007, p.32).

O técnico-educador considera e trabalha o sentimento do educando e sua condição como ser humano, a partir do princípio de que “a aprendizagem tem a ver com o modo de vida” (MATURANA, 2006, p.103). Através de um modelo dialógico, o educador-educando não repassa, mas sim troca conhecimentos; e, ao realizar a divisão do saber, este se multiplica. Vislumbram-se, então, três notáveis consequências: o conhecimento é efetivamente partilhado e assimilado por ambas as partes; o educando experimenta o “conhecimento do conhecimento” (MATURANA;

VARELA, 2007); e, tal condição gera a necessidade e o interesse por mais conhecimento, fechando o ciclo e círculo cognitivo. Tendo gênese nesse processo recursivo e retroalimentado, o conhecimento assume a dimensão autopoiética, porque produz a si mesmo, e, transformando-se, produz novos conhecimentos. Evidencia-se, pois, que apenas o conhecimento autopoiético é sustentável.

“Alcançam [os camponeses], assim, o conhecimento do conhecimento anterior, que os leva ao reconhecimento de erros e equívocos no antigo conhecimento. Desta forma ampliam o marco do conhecer, percebendo, em sua “visão de fundo”, dimensões até então não percebidas e que, agora se lhes apresentam como “percebidos destacados em si”. (FREIRE, 2007, p.40).

“(…) o conhecimento sustentável (…) envolve diferentes possíveis combinações entre o conhecimento local e o científico.” (GUIVANT, 1997, p.440).

“Como sabemos que um organismo aprendeu? Observando se houve mudanças estruturais ao comparar com o momento anterior, ou seja, examinando a história das relações recorrentes, vendo se algo mudou a partir do momento em que começamos a observar. Para Maturana (1999), sem uma comparação histórica não podemos dizer que um organismo aprendeu, já que pode estar apenas adaptado ao meio.” (MORAES, 2004, p.248).

O profissional da chamada “nova extensão rural” deve ser, acima de tudo, um educador-educando comprometido com o conhecimento autopoiético. Silva et al. (2010) destaca que, nesse contexto, é necessário que os conhecimentos explícitos dos técnicos dialoguem com os conhecimentos tácitos dos produtores, gerando uma sinergia que irá potencializar a adoção da técnica e da tecnologia por parte destes.

“A reflexão sobre uma “nova extensão rural” requer, portanto, um esforço coletivo, pautado numa visão sistêmica do mundo, plural e multidimensional, primando pela diversidade e construções coletivas de saberes, sem substituir conhecimentos, mas conjugando-os.” (BARBOSA, 2009, p.45).

É necessário registrar que esta “nova extensão rural” se faz presente no cenário da agropecuária brasileira, sendo a práxis adotada por uma expressiva fração, possivelmente majoritária, dos profissionais em atuação na linha de frente da orientação técnica.

## **5.2. A Biologia do Amor: uma nova postura na relação cognitiva**

Mas onde está a chave da convivência harmônica entre o técnico educador-educando e o produtor rural educando-educador? Exatamente no ato de respeitar e reconhecer o conhecer alheio. Ambos os atores devem evitar aquilo que Maturana e Varela (2007) chamam de “tentação da certeza”, admitindo-se seres que, para sua plena autopoiese, necessitam do saber oriundo de outros seres de sua teia de relações. O agricultor deve ver o conhecimento explícito do técnico como uma espécie de mola propulsora de sua transformação e desenvolvimento, quer como pessoa ou como célula-base do processo de produção primária. O técnico, por sua vez, precisa considerar e valorizar o conhecer tácito e experiencial do produtor rural, entendendo-o como um saber vivo, dinâmico, absolutamente verdadeiro para aquele grupo social, fruto das respectivas condutas culturais, e que pode ser empregado, em adequada

combinação, com o conhecimento científico, inclusive para pôr em xeque este mesmo conhecimento. Por fim, ambos, produtor rural e técnico, devem ver-se como aliados, detentores de saberes complementares, movidos por um ideal comum e, por isso, indispensáveis um ao outro.

“Portanto, é preciso reconhecer que entre os agricultores e suas famílias existe um saber, um conjunto de conhecimentos que, embora não sendo de natureza científica, é tão importante quanto os nossos saberes. Disso resulta que nossa ação – ao mesmo tempo em que deve ser respeitosa para com os saberes dos demais – deve ser capaz de contribuir para a integração destes diferentes saberes (...).” (CAPORAL; COSTABEBER, 2000, p.32)

“É imprescindível reconhecer que os agricultores têm experiências acumuladas, embora não sistematizadas. É preciso reconhecer a importância de tais experiências para iniciar qualquer diálogo. Este reconhecimento e valorização não podem ser artificiais; o extensionista precisa estar convencido dessa premissa.” (BARBOSA, 2009, p.49).

“Essa nova postura fundamenta-se, inicialmente, numa concepção construtivista das interações entre sujeitos de saberes distintos. No caso da agricultura, esse construtivismo apresenta-se como uma síntese entre os saberes do cotidiano dos agricultores e o conhecimento científico-técnico e tecnológico, cujo domínio é, preferencialmente, do profissional.” (COELHO, 2005, p.79).

Só há um caminho para aproximar, cognitivamente, técnico e produtor rural, isto é, o conhecimento acadêmico e o conhecimento local: a aceitação e o respeito mútuos, a observação do outro como igual, naquilo que Maturana e Rezepka (2008) descrevem como respeito mútuo ou “biologia do amor”. Para Maturana e Varela (2007, p.270), “só temos o mundo que criamos com os outros, e [...] só o amor nos permite criar um mundo em comum com eles”. Uma vez sensibilizados por este chamado, os atores poderão assumir novo comportamento e postura, agora balizados pelo diálogo e pela cooperação, permitindo a superação das diferenças ontogênicas que os separam. “O respeito mútuo (biologia do amor) é fundamental porque amplia a inteligência ao entregar aos participantes, na aprendizagem, a possibilidade de dar um sentido próprio ao aprender e ao que se aprende” (MATURANA; REZEPKA, 2008, p.18).

“Mas a palavra amor, digo eu, faz referência à emoção fundamental que constitui o social. Em outras palavras, estou dizendo: o social é uma dinâmica de relações humanas que se funda na aceitação mútua. Se não há aceitação mútua e se não há aceitação do outro, e se não há espaço de abertura para que o outro exista junto de si, não há fenômeno social. (MATURANA, 2006, p.47, grifo no original).

O diálogo é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o “pronunciam”, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos. Este encontro amoroso não pode ser, por isto mesmo, um encontro de inconciliáveis.” (FREIRE, 2006, p.43).

A relação cognitiva entre técnico e produtor rural deve, por óbvio, estar pautada na “Biologia do Conhecer”. Cabe destacar, todavia, que esta será insuficiente se desacompanhada da “Biologia do Amor”. Somente a perfeita união destes

elementos poderá determinar que o conhecimento produzido e transmitido seja, de fato, incorporado à dinâmica social e cultural à qual se dirige.

“A qualidade de conhecimento afere-se menos pelo que ele controla ou faz funcionar no mundo exterior do que pela satisfação que dá a quem a ele acede e o partilha.” (SANTOS, 2009, p.86).

A profundidade deste tema e a sua intrínseca subjetividade o tornam inesgotável, bem como permanentemente atual e sujeito a novas aproximações e abordagens. O que não se pode perder de vista é a ideia de que olhares divergentes ou mesmo contraditórios são, em realidade, complementares e se legitimam mutuamente, pois representam a própria autopoiese do conhecimento.

## 6. CONCLUSÕES

O acoplamento estrutural entre agricultor e técnico é indiscutivelmente necessário para, na conjugação sintética entre o conhecimento experiencial daquele e o conhecimento científico deste, obter-se a desejada evolução nos índices de produtividade e eficiência do setor primário e, por consequência, na qualidade de vida da família rural. No entanto, são várias as barreiras que dificultam este processo relacional, entre as quais se destacam a ontogenia e a conduta ou tradição cultural dos envolvidos, a linguagem e a comunicação que mantém entre si, e, ainda, a forma como cada um dos elementos vê o outro e o conhecimento deste. Como consequência, o resultado prático deste acoplamento muitas vezes fica aquém do esperado e possível.

Apenas o conhecimento autopoietico irá unir, indissociavelmente, estes personagens. Para isso, é necessário que o saber seja efetivamente partilhado e assimilado entre e por ambos; que se alcance o “conhecimento do conhecimento”, e que este desperte a necessidade e o interesse por novos conhecimentos. Torna-se fundamental, portanto, que entre produtor rural e técnico se estabeleça uma parceria e um comprometimento, a partir da aceitação e do respeito mútuo, ou seja, por meio da “Biologia do Amor”. Somente o diálogo e a cooperação dual podem levar ao alcance dos objetivos que motivam este encontro de conhecimentos.

É preciso entender e reafirmar a relação cognitiva entre técnico e produtor rural (e sua família) como base conceitual e metodológica da ATER. A análise que agora se conclui procurou mostrar que esta relação não deve ser vista apenas na perspectiva epistemológica (ou seja, ligada ao conhecimento em si), mas principalmente por sua conotação ontológica (relacionada aos seres que interagem), frente às diferentes ontogenias (história e modo de vida) dos atores. Esta proposição teórica necessita de maior aprofundamento, em especial por meio de abordagens empíricas que posicionem técnico e agricultor não como meros “objetos de estudo”, mas como participantes ativos da investigação. Importante, também, é que este avanço ocorra por meio de pesquisas interdisciplinares, de caráter integrativo, que envolvam áreas como a antropologia, sociologia, psicologia, educação, filosofia e ciências agrárias, entre outras que demonstrem interface com o tema.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAN, J. Farmers as learners: evolving identity, disposition and mastery through diverse social practice. **Rural Society**, v.15, n.1, p.4-21, 2005.

ALVES, M.O.; VALENTE JUNIOR, A.S. Comunicação rural entre três atores nas áreas de concentração de fruteiras no Nordeste brasileiro: o pequeno fruticultor, suas organizações e a extensão rural. In: CONGRESSO DA SOBER, 44, Fortaleza, 2006. **Anais...** Brasília: SOBER, 2006.

BARBOSA, A.G. Encontros e desencontros da extensão rural brasileira na construção coletiva de conhecimentos e saberes. In: THEODORO, S.H.; DUARTE, L.G.; VIANA, J.N. (Orgs.). **Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p.37-53.

BARBOSA, G.J.; FRANCIS, D.G.; SILVA, M.C. Agricultura familiar e extensão rural em Uberlândia: uma análise em nível de campo. In: CONGRESSO DA SOBER, 42, Cuiabá, 2004. **Anais...** Brasília: SOBER, 2004.

BINOTTO, E.; NAKAYAMA, M.K. Um método de análise da criação do conhecimento para a realidade do agronegócios. **Revista Eletrônica de Administração**, v.15, n.2, 2009.

CAMPOS, G.W. de; ALMEIDA, A. de. A extensão rural e o desenvolvimento participativo. In: MOURA, J.C. de, FERRÃO NETTO, V.A. de A. (Eds). **Estratégias para o desenvolvimento agropecuário** (Anais do 2º Congresso Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural). Piracicaba: FEALQ, 2005a. p.135-140.

CAMPOS, G.W. de; ALMEIDA, A. de. Comunicação rural x extensão rural. In: MOURA, J.C. de, FERRÃO NETTO, V.A. de A. (Eds). **Estratégias para o desenvolvimento agropecuário** (Anais do 2º Congresso Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural). Piracicaba: FEALQ, 2005b. p.128-134.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável: perspectivas para uma Nova Extensão Rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.1, n.1, p.16-37, 2000.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2005. 296p.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006. 256p.

COELHO, F.M.G. **A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos**. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 139p.

DEPONTI, C.M. **Intervenção para o desenvolvimento rural: o caso da extensão rural pública do Rio Grande do Sul**. 2010. 274f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2010.

FERRÃO NETTO, V.A.A. **Agricultura em processo: o papel estratégico do serviço de assistência técnica aos agricultores**. Piracicaba: O Autor, 2007. 212p.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 12ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007. 176p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**. 13ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 93p.

GUIVANT, J.S. Heterogeneidade de conhecimentos no desenvolvimento rural sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.14, n.3, p.411-446, 1997.

LUNARDI, S.M.; SANTOS, A.C. dos. O Programa de Gestão Agrícola da extensão rural do Rio Grande do Sul e Santa Catarina: uma análise na perspectiva dos agricultores familiares. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, v.2, n.2, p.1-18, 2000.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. 203p.

MATURANA, H.; REZEPKA, S.N. de. **Formação humana e capacitação**. 5ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 86p.

MATURANA, H.; VARELA, F.J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2007. 283p.

MERCÊS, D.L.; SANT'ANA, A.L. Análise da extensão rural no Cinturão Verde de Ilha Solteira (SP): as perspectivas dos produtores e técnicos. In: CONGRESSO DA SOBER, 43, Ribeirão Preto, 2005. **Anais...** Brasília: SOBER, 2005.

MORAES, M.C. **Pensamento eco-sistêmico**: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis: Vozes, 2004. 342p.

MORIN, E. **O Método 3**: O conhecimento do conhecimento. 4ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2008. 286p.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; HIRATA, T. **Managing flow**: teoria e casos de empresas baseadas no conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2011. 304p.

OLINGER, G. **Métodos de extensão rural**. Florianópolis: EPAGRI, 2006. 163p.

ROSA NETO, C. **Principais demandas dos técnicos da extensão e de produtores rurais acerca do processo de inovação tecnológica de uma instituição de pesquisa agropecuária**. Porto Velho: Embrapa, 2006. (Documentos, 105).

ROSSETTO, E. A contribuição do pensamento de Maturana para a educação. **Educere et Educare – Revista de Educação**, v.5, n.10, p.1-17, 2010.

SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências**. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009. 92p.

SCHMITZ, H. Abordagem sistêmica e agricultura familiar. In: MOTA, D.M.; SCHMITZ, H.; VASCONCELOS, H.E.M. **Agricultura familiar e abordagem sistêmica**. Aracaju: SBSP, 2005. p.19-52.

SILVA, A.W.L. da; COSTACURTA, E.; CÚNICO, G.; BONAN, K.S.; BARROS, T.G.S.; FLORIANÓVICZ, A.; KRAHL, G. A Extensão construindo saberes coletivamente – A experiência com um grupo temático de produtores rurais no Município de Faxinal dos Guedes, SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 4, Dourados, 2009. **Anais...** Dourados: UFGD, 2009. Em CD-ROM.

SILVA, A.W.L. da; FELICIANO, A.M.; SOUZA, V.A.B. de; DOS SANTOS, N.; RADOS, G.J.V. O fluxo do conhecimento no meio rural e o papel da extensão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, 9, Gramado, 2010. **Anais...** São Paulo: SBGC, 2010. Em CD-ROM.

SILVA, A.W.L. da; SOUZA, J.A.; DANDOLINI, G.A.; SELIG, P.M. Conhecimento e administração da propriedade agrícola: uma (auto)avaliação da extensão rural pública catarinense. In: CONGRESSO DA SOBER, 50, Vitória, 2012. **Anais...** Brasília: SOBER, 2012.

STROPASOLAS, V.L. **O mundo rural no horizonte dos jovens**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. 346p.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. Criação e dialética do conhecimento. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. p.17-38.

TAVEIRA, L.R.S.; OLIVEIRA, J.T.A. A extensão rural na perspectiva de agricultores assentados do Pontal do Paranapanema – SP. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.46, n.01, p.9-30, 2008.

VASCONCELLOS, M.J.E. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 7ª Ed. Campinas: Papyrus, 2008. 268p.

YLI-PELKONEN, V.; KOHL, J. The role of local ecological knowledge in sustainable urban planning: perspectives from Finland. **Sustainability: Science, Practice, & Policy**, v.1, n.1, p. 3-14, 2005.

Trabalho recebido em: 14/03/2013  
Trabalho aprovado em: 12/03/2014

## AS CONTRIBUIÇÕES DA PECUÁRIA LEITEIRA PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES: UM ESTUDO NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

Carlos André Corrêa de Mattos<sup>1</sup>  
Antônio Cordeiro de Santana<sup>2</sup>

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar as contribuições da produção de leite para produtores de subsistência. Os dados foram coletados em pesquisa de campo no município de Conceição do Araguaia, estado do Pará. A técnica de amostragem foi probabilística aleatória simples com 95% de margem de segurança e 10% de margem de erro e obteve 90 questionários válidos. A metodologia aplicou a análise fatorial exploratória (AFE) e análise de agrupamentos (AA). A análise fatorial permitiu identificar quatro fatores: atividade principal, infraestrutura social, gestão de negócios e interação social. A análise de agrupamento identificou três grupos de produtores: satisfeitos, insatisfeitos e iniciantes. Observou-se que a pecuária leiteira contribuiu positivamente para a formação da renda dessa categoria. Os maiores beneficiados foram aqueles mais dispostos a aprender e a participar de associações e sindicatos. Uma parcela menor de produtores se mostrou resistente a interagir de forma associativa e também ao processo de qualificação e aprendizagem. A conclusão foi que os produtores, na sua maioria, perceberam as mudanças produzidas pela pecuária de leite como positivas para a região e para os resultados dos negócios.

**Palavras-chave:** cadeia produtiva do leite, Conceição do Araguaia, pecuária leiteira, pequena produção.

### THE CONTRIBUTIONS OF DAIRY FARMING FOR FARMERS: A STUDY IN THE SOUTHEAST STATE OF PARÁ.

### ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the contributions of milk production for subsistence farmers. Data were collected on field research in Conceição do Araguaia city, state of Pará. A probabilistic sampling technique was simple random with 95% safety margin and 10% margin of error and obtained 90 valid questionnaires. The methodology applied to exploratory factor analysis (EFA) and cluster analysis (AA). The factor analysis identified four factors: main activity, social infrastructure, business management and social interaction. In cluster analysis identified three groups of producers: satisfied, dissatisfied and beginners. It was observed that the dairy industry

---

<sup>1</sup> Administrador, D.Sc. em Ciências Agrárias, Professor Assistente I na Universidade Federal Rural da Amazônia (FRA)- AM, Brasil. E-mail: carlosacmattos@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Economia Rural e Professor Associado da Universidade Federal Rural da Amazônia (FRA)

has positively contributed to the formation of this income category. The biggest beneficiaries were those most willing to learn and participate in associations and unions. A smaller portion of producers proved resistant to interact associative and also the qualification process and learning. The conclusion was that producers mostly noticed the changes produced by livestock for milk as positive for the region and for business results.

**Keywords:** Conceição do Araguaia, dairy, milk production chain small production.

## 1. INTRODUÇÃO

No estado do Pará existem em operação 37 empresas de laticínios. Essas empresas, quando somadas, apresentam capacidade para processar aproximadamente 626.500 litros de leite por dia (BRASIL, 2010; PARÁ, 2010). Territorialmente, a produção está concentrada na mesorregião Sudeste do estado, que detém 79% da produção estadual e emprega mais tecnologia no processo produtivo (MATTOS et al., 2010). Essa região foi o palco de um intenso processo de expansão da atividade leiteira, iniciado no ano de 2005 (IBGE, 2010b). A industrialização do setor atraiu para a atividade muitos produtores que deixaram de tirar o leite apenas para o autoconsumo e passaram a comercializar a maior parte da produção. Essas mudanças foram acompanhadas do plantio e recuperação de pastagens, e da introdução de animais com maior aptidão leiteira.

A presença das empresas de laticínios exigiu dos produtores maior produtividade e melhor qualidade do leite produzido. A maior oferta de crédito, principalmente a oriunda dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), contribuiu para estimular a atividade industrial e alavancar o setor (SANTANA, 2002). A pecuária leiteira é uma das principais alternativas para viabilizar a produção rural e possibilitar que o produtor, especialmente o pequeno, continue no campo, pois apesar de complexa e trabalhosa (JUZCZYK, 2005), a produção de leite possibilita um fluxo contínuo de ocupação de mão de obra e de geração de renda, fato que favorece a gestão financeira do estabelecimento rural.

Contudo ainda existem grandes desafios para ao desenvolvimento da pecuária leiteira que são em grande parte consequência do baixo grau de organização e da grande quantidade de pequenos produtores, que sozinhos não conseguem negociar melhores preços pelo leite, que flutua entre safra e entressafra, mas no final fixa-se em patamar considerado baixo. Desarticulados e com pequeno poder de barganha, os produtores têm dificuldade para conseguir os recursos necessários para investimento em novas tecnologias que possibilitem, além da melhoria na qualidade do leite, maiores quantidades produzidas. Essas questões contribuem para o progressivo afastamento dos pequenos produtores das plataformas das empresas de laticínios, favorecendo a comercialização ilegal e prejudicando o desenvolvimento rural (SILVA; TSUKAMOTO, 2001).

O sistema de produção da pecuária leiteira da mesorregião Sudeste do estado do Pará, assim como ocorre na maioria do estado e em grande parte do país, é composto predominantemente por pequenos produtores, que utilizam baixo nível tecnológico (VEIGA et al., 2004; MENEZES et al., 2007). Essa circunstância, que por um lado, contribui para proporcionar vantagens em custos pela estrutura familiar (HOLANDA; MADALENA, 1998; LOPES et al., 2005; GOMES; FERREIRA FILHO, 2007), por outro, prejudica o crescimento da produção leiteira, uma vez que os ganhos de escala na atividade ocorrem a partir da incorporação de novas tecnologias, que contribuem para aumentar a eficiência na alocação dos recursos nos fatores de produção (SCHIFFER et al., 1999).

A tecnologia na produção leiteira reúne um conjunto de práticas de manejo e utilização de equipamentos que possibilitam ganhos de escala, reduzem os custos de produção e melhoram qualidade do leite. Dentre os equipamentos estão tanques de resfriamento, ordenha mecânica, leite canalizado, máquinas e implementos agrícolas, instalações adequadas com os padrões de higiene na ordenha e manejo do rebanho, controle genético, animais com aptidão leiteira, inseminação artificial, transferência de embriões, ente outras. Práticas ainda distantes da realidade da maioria dos pequenos produtores rurais.

A utilização de equipamentos adequados, somados ao correto manejo do rebanho e das pastagens, além da utilização de técnicas de gestão e da localização em regiões com infraestrutura necessária ao processo produtivo como estradas, escolas, postos de saúde, instituições financeiras, órgãos de qualificação da mão de obra, entre outras, possibilitam maiores níveis de produção e lucratividade justificando maiores esforços para investimentos.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar se a atividade leiteira contribuiu efetivamente para a qualidade de vida de produtores de subsistência. Na pesquisa, foram observadas, além das características específicas da atividade na região, como a atividade leiteira posicionou-se dentre as demais atividades desenvolvidas nos estabelecimentos rurais. O foco da análise concentrou-se nas percepções e atitudes dos produtores com relação às mudanças que ocorreram após o início da industrialização do setor no estado. Portanto, não estrutura-se a partir de uma função de produção, mas a partir das avaliações dos produtores, que constituem um dos principais pilares da atividade.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa classifica-se como um estudo aplicado de caráter exploratório e descritivo. O local da coleta dos dados foi o município de Conceição do Araguaia no estado do Pará. Localizado na mesorregião Sudeste Paraense, posicionado na fronteira do estado às margens do Rio Araguaia, que limita seu território, separando-o do estado de Tocantins. O município apresenta um dos principais rebanhos leiteiros do estado, com 32.104 vacas ordenhadas, em 2.636 estabelecimentos rurais (IBGE, 2010a).

O universo da pesquisa foi composto por produtores de leite de subsistência, que segundo Carvalho (2011) se caracterizam pela produção de até 100 litros de leite por dia, com rebanhos de até 30 vacas, alimentadas principalmente a pasto, em pastagens com baixa capacidade de suporte. A amostra foi composta por 93 (3,5%) produtores. A técnica de amostragem foi a probabilística aleatória simples, calculada a partir da Equação 1, assumindo 95% de margem segurança e 10% de erro. Três questionários, que apresentaram *missing value*, foram retirados da amostra, circunstância que elevou levemente o erro amostral (10,15%).

$$(1) \quad n = \frac{S * Z^2 * N}{[(S * Z^2 * e)^2 * (N - 1)]}$$

Em que: n = tamanho da amostra; S = variância da amostra; Z<sup>2</sup> = desvio padrão ao quadrado, relacionado ao índice de confiança; e<sup>2</sup> = erro amostral ao quadrado; N = tamanho do universo.

Os dados foram obtidos em pesquisa de campo com a utilização de questionário com 14 variáveis selecionadas por sua capacidade de medir os reflexos da atividade leiteira na qualidade de vida dos produtores de forma sistêmica (Tabela 1). Apesar de não existir uma única definição que seja amplamente aceita para

qualidade de vida. Observa-se que a partir da década de 1990, as pesquisas contribuíram para seu amadurecimento conceitual e metodológico. Desta forma, qualidade de vida passou a ser compreendida sob dois aspectos fundamentais. O primeiro é a presença da subjetividade, o que faz com que a qualidade de vida, seja avaliada segundo padrões e percepções individuais considerando à satisfação com a vida e com o bem-estar em sociedade. O segundo é a multidimensionalidade, assim os indivíduos avaliam a qualidade de vida conforme concepções diversificadas da vida cotidiana, considerando aspectos biológicos, psicológicos, econômicos e culturais (DANTAS et al., 2003; SEIDL; ZANON, 2004; GONÇALVES, 2009).

Sintetizando essa compreensão multidisciplinar a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu qualidade de vida como a “percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (1995, p.1405). As características do tema e sua importância para os estudos sobre a realidade pessoal e social colocaram as pesquisas fundamentadas na temática em posição de destaque, em diversas áreas do conhecimento, envolvendo desde pesquisas econômicas, quanto administrativas, sociológicas, psicológicas, médicas, até mesmo urbanísticas, entre outras.

Desta forma, as variáveis utilizadas na pesquisa foram elaboradas segundo a concepção ampla do constructo e selecionadas considerando aspectos financeiros, saúde e educação, aprendizagem técnica e gerencial, infraestrutura e associativismo. Esse conjunto de dimensões teve por finalidade possibilitar a compreensão ampla do cotidiano dos entrevistados, da atividade leiteira e suas contribuições para a melhoria da qualidade de vida.

As questões foram elaboradas na forma afirmativa em escala itemizada de Lickert, com quatro opções de respostas, que variaram de 0 (zero) para discordo completamente, 1 para discordo em parte, 2 para concordo em parte e 3 para concordo plenamente. A caracterização dos entrevistados, assim como questões gerais dos estabelecimentos foi organizada no início do questionário.

**Tabela 1 - Descrição das variáveis utilizadas na pesquisa.**

Var	Descrição	Finalidade
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	Verifica a importância da atividade no mix de atividades que compõem a renda do produtor
V2	Melhorei de vida	Indica se o produtor percebeu que a qualidade de vida melhorou depois do início da atividade leiteira.
V3	Vendo mais do que vendia antes	Verifica o aumento na renda do produtor decorrente da atividade leiteira.
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	Verifica se a atividade proporcionou aprendizado de técnicas que puderam ser incorporadas na produção.
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	Verifica se o produtor/produtora aprimorou técnicas de gestão no estabelecimento após o início da atividade leiteira.
V6	Aumentei o plantel e a produção	Identifica um processo de acumulação de capital e de investimentos.
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	Identifica se a atividade leiteira contribuiu para facilitar o acesso ao crédito e financiamento, tanto para investimento, quanto para custeio.
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	Capta investimentos em infraestrutura de transporte realizados pela iniciativa pública ou privada.
V9	Comecei a participar do sindicato	Verifica o surgimento de atividades associativas e sindicais de produtores no município.
V10	Tenho acesso a novos parceiros	Capta a ampliação de redes de comercialização associadas à atividade leiteira.
V11	Temos novas escolas	Verifica se a oferta de educação foi intensificada e se teve acesso facilitado no município.
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	Verifica a ampliação de serviços de saúde pública no município.
V13	Surgiram entidades como Sesi, Senai, Sebrae, Senar, etc.	Verifica se ocorreu a implantação de instituições de ensino, capacitação e fomento produtivo no município.
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	Identifica a facilidade e regularidade de transporte entre as regiões produtores e as cidades.

O tratamento dos dados foi quantitativo e utilizou testes paramétricos de hipóteses, estatística descritiva e multivariada. As técnicas multivariadas utilizadas foram a Análise Fatorial (AFE) e de Aglomerados (AA). O objetivo da Análise Fatorial foi possibilitar a redução das variáveis a um pequeno número de fatores capazes de representar a maior parte da variância dos dados. O modelo de análise fatorial (2)

pode ser expresso da seguinte forma (SANTANA, 2007; HAIR et al., 2009; MATTOS et al., 2010):

$$(2) X = \alpha F + \varepsilon,$$

Em que:  $X$  = é o  $p$ -dimensional vetor transposto das variáveis observáveis, denotado por  $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)^t$ ;  $F$  = é o  $q$ -dimensional vetor transposto de variáveis não observáveis ou latentes, identificadas como “fatores comuns”, denotado por,  $F = (f_1, f_2, \dots, f_q)^t$ , sendo que  $q < p$ ;  $\varepsilon$  = é o  $p$ -dimensional vetor transposto de variáveis aleatórias ou fatores únicos,  $\varepsilon = (e_1, e_2, \dots, e_p)^t$ ;  $\alpha$  = é a matriz ( $p, q$ ) de constantes desconhecidas, chamadas de “cargas fatoriais”.

A consistência interna dos fatores foi testada pelo Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), que apresentou valores adequados para pesquisas exploratórias ( $\alpha=0,794$ ). Após a identificação dos fatores, os produtores foram reunidos em grupos com comportamento semelhante, para tanto foi utilizada a técnica da Análise de Aglomerados (AA) que reúne um conjunto de métodos com a finalidade classificar e agrupar elementos conforme medidas de similaridade (HAIR et al., 2009).

Na Análise de Aglomerados foi utilizado o procedimento hierárquico aglomerativo, que inicia a partir dos indivíduos em separado e prossegue em etapas sequenciais. A cada etapa, os indivíduos mais semelhantes são reunidos para construir um novo agrupamento e assim permanecem até o final do processo. Essa operação se repete até a obtenção de um único agrupamento. A medida de similaridade utilizada para a formação dos agrupamentos foi o algoritmo de Ward calculado com base na distância euclidiana ao quadrado (3), que conforme Mingote (2005) é expressa pela equação:

$$(3) \quad d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Em que:  $d_{ij}^2$  é a  $j$ -ésima característica do  $i$ -ésimo indivíduo;  $x_{ik}$  é a  $j$ -ésima característica do  $i$ -ésimo indivíduo; e,  $x_{jk}$  é a  $j$ -ésima característica do  $i$ -ésimo indivíduo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por produtores familiares em 100% das observações. Quanto ao volume de produção, 42 (47%) produziam até 50 litros/dia e 48 (53%) entre 51 e 100 litros/dia. Cada estabelecimento empregava, em média, 1,46 trabalhadores, contra 1,40 no início da atividade. O *Teste t* foi utilizado (Tabela 2) para verificar se havia diferenças significativas entre as médias das respostas dos entrevistados com menor e maior produção. A finalidade foi verificar se nessa escala de produção as diferenças observadas eram estatisticamente significativas ou se ocorriam ao acaso e assim assegurar que os entrevistados apresentavam características semelhantes.

O resultado do teste revelou que não havia diferenças significativas entre as médias das respostas. A única variável com comportamento diferente ( $p < 0,05$ ) foi “existe maior facilidade e regularidade de transporte” (V14; produtores com até 50 litros/dia=1,48; produtores entre 51 e 100 litros/dia =1,77), essa diferença provavelmente foi consequência da maior regularidade na coleta do leite nos estabelecimentos com maior produção, seja pela relação entre tempo e volume de produção, seja pela localização dos estabelecimentos rurais.

**Tabela 2 - Medidas de dispersão e médias das respostas dos produtores.**

Variável	Até 50 litros/dia			Entre 51 e 100 litros/dia			Valor de P
	Freq.	Média	Desvio padrão	Freq.	Média	Desvio padrão	
V1	42	2,38	0,882	48	2,48	0,899	0,60
V2	42	2,26	0,734	48	2,48	0,875	0,20
V3	42	2,21	0,782	48	2,48	0,825	0,12
V4	42	1,93	0,778	48	1,98	0,526	0,71
V5	42	1,98	0,780	48	1,96	0,582	0,90
V6	42	2,02	0,811	48	2,15	0,618	0,42
V7	42	2,07	0,677	48	1,92	0,539	0,23
V8	42	1,33	1,052	48	1,54	0,874	0,30
V9	42	1,86	1,160	48	1,85	0,875	0,98
V10	42	1,86	0,843	48	2,06	0,665	0,20
V11	42	0,69	0,975	48	0,81	0,842	0,52
V12	42	0,62	0,987	48	0,65	0,785	0,88
V13	42	0,93	1,091	48	0,77	1,057	0,48
V14	42	1,48	0,773	48	1,77	0,555	<b>0,04</b>

\*Indica que o resultado do *Teste t* é significativo ( $p < 0,05$ ).

### 3.1 Análise fatorial

Os testes de adequação da amostra para a utilização da análise fatorial foram satisfatórios. O KMO apresentou valor igual a 0,737 e o teste de esfericidade de Bartlett com qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de 766,46, significante a 1%, atestaram que a técnica poderia ser utilizada adequadamente. A extração dos fatores utilizou o critério do autovalor, combinado com a técnica de Componentes Principais, com rotação ortogonal pelo método Varimax.

Após a rotação foram extraídos quatro fatores que explicaram 74,15% da variância total dos dados. Cada fator explicou respectivamente 22,01%, 21,39%, 17,70% e 13,04% da variância. Todas as variáveis utilizadas na pesquisa apresentaram comunalidade acima de 0,580, indicando que pelo menos 58% de suas variâncias foram explicadas pelos fatores. A consistência interna apresentou valores adequados para pesquisas exploratórias com  $\alpha = 0,794$  para o conjunto das variáveis,  $\alpha = 0,916$  para o Fator 1,  $\alpha = 0,826$  para o Fator 2,  $\alpha = 0,811$  para o Fator 3 e  $\alpha = 0,677$  para o Fator 4.

A interpretação das cargas fatoriais associadas a cada variável fundamentou a denominação dos fatores. Ao Fator 1 associaram-se as variáveis: V3; V2; V1 (em ordem decrescente das cargas fatoriais). Essas variáveis permitiram nomear o fator como "Atividade principal", pois reuniu características relacionadas ao aumento nas vendas e satisfação dos produtores com o desempenho obtido pela atividade leiteira. Ao Fator 2 vincularam-se as variáveis V12, V11, V8, V14 e V13, todas reunindo características de melhorias e formação de infraestrutura. Assim, esse fator foi designado como "Infraestrutura social". O Fator 3, identificado como "Gestão de negócios", foi formado pelas variáveis, V5, V4 e V7, que apresentam características de capacitação produtiva e aperfeiçoamento profissional. O Fator 4 envolveu variáveis de relacionamento interpessoal sendo formado pelas variáveis V6, V9 e V10, configuradas predominantemente por atitudes e comportamentos recíprocos entre

produtores e suas relações comerciais. Assim, esse fator foi identificado como “Interação Social”.

O fator “Atividade principal” explicou 22,1% da variância total dos dados (Tabela 3). Esse fator expressa a magnitude dos reflexos da atividade para os produtores. Assim, mantida as demais atividades do estabelecimento rural a produção leiteira se destacou entre as demais. Nota-se, portanto, que os produtores perceberam que a atividade contribuiu para melhorar o aproveitamento da produção, pois passaram a vender mais do que vendiam antes. Outro aspecto importante foi que a atividade leiteira passou a ser a principal fonte de receita do produtor e contribuiu diretamente para a manutenção da família e segurança alimentar.

**Tabela 3 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator atividade principal.**

Variável	Descrição	Carga fatorial	h <sup>2</sup>
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	0,838	0,732
V2	Melhorei de vida (\$)	0,898	0,861
V3	Vendo mais do que vendia antes	0,928	0,887

O fator revela que o prazo para recebimento do leite comercializado ao ser menor e apresentar maior regularidade, favorece o planejamento financeiro do estabelecimento e o equilíbrio entre receitas e despesas, principalmente quando comparado com outras atividades, como a pecuária de corte, por exemplo. Outra característica favorável, consiste na produção do bezerro, fato que torna a produção diversificada. Esse conjunto de aspectos favorece a gestão, pois com a entrega do leite para os laticínios e a criação do bezerro, ocorrem ganhos de produtividade, fato que contribui para a sustentabilidade do negócio.

O fator “Infraestrutura social” explicou 21,39% da variância total e contribuiu para compreender as mudanças na formação de infraestrutura e nas condições de vida na região (Tabela 4). Os produtores observaram melhorias nas estradas, a chegada de organizações de apoio produtivo, hospitais, postos de saúde e novas escolas. Logicamente, esse processo não pode ser atribuído exclusivamente à atividade leiteira em decorrência de outros fatores de ordem conjuntural mais ampla, contudo constituem elementos necessários ao desenvolvimento da atividade rural.

**Tabela 4 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator infraestrutura social.**

Var.	Descrição	Carga fatorial	h <sup>2</sup>
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	0,673	0,580
V11	Temos novas escolas	0,856	0,817
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	0,898	0,867
V13	Surgiram entidades como SESI, SENAI, SEBRAE, etc.	0,634	0,560
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	0,634	0,654

A atividade leiteira contribui para a integração entre as populações rurais e os centros urbanos, pois a necessidade de coleta constante do leite facilita a locomoção das populações das regiões mais afastadas para as cidades, favorecendo o acesso a insumos (ferramentas, vacinas, medicamentos, etc.), saúde (médicos, hospitais e postos de saúde), alimentação (feiras e supermercados), vestuário, entre outras (MENEZES et al., 2007). Além disso, a infraestrutura na região é, em parte, o resultado das reivindicações dos agentes econômicos para viabilizar sua atividade.

O fator “Gestão de negócios” explicou 17,70% da variância total dos dados e indicou que a atividade proporcionou a capacitação e o aperfeiçoamento dos produtores, principalmente quanto a aspectos técnicos da gestão e da produção (Tabela 5). Esse aprendizado melhora o desempenho geral do estabelecimento e facilita o acesso ao crédito, uma vez que a profissionalização da gestão fornece instrumentos que melhoram a performance das propriedades, possibilitando além do aprimoramento do controle da atividade, maiores índices de lucratividade. Mesmo considerando os aspectos limitantes da falta de titulação das terras e da exigência de garantias reais, que ainda representam os principais entraves no acesso ao crédito na região.

**Tabela 5 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator gestão de negócios.**

Var.	Descrição	Carga fatorial	h <sup>2</sup>
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	0,807	0,792
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	0,859	0,842
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	0,702	0,659

Reforçando essa compreensão, Gomes e Ferreira Filho (2007) destacam que o desconhecimento das tecnologias de produção e de gestão na pecuária leiteira são fatores que contribuem para a baixa produção dos pequenos produtores, situação agravada pelas imperfeições no mercado de crédito e de insumos. Nesse aspecto, o aprimoramento de técnicas de gestão revela-se essencial ao processo de modernização da produção, pois possibilita o aprimoramento da produção, melhora o manejo do rebanho e dos pastos. Esse processo facilita a obtenção de melhores resultados por aumentar a qualidade dos animais descartados e dos bezeros destinados ao corte. Com isso, produz reflexos positivos nos resultados financeiros que contribuem para a formação de ciclos de crescimento e modernização (SILVA; TSUKAMOTO, 2001, RÉVILLION et al., 2004).

Outro aspecto destacado consiste na qualificação da mão de obra, que contribui para melhorar a produtividade das atividades do estabelecimento, o aprendizado, além de proporcionar uma utilização mais equilibrada dos recursos na atividade leiteira, repercute em outras atividades desenvolvidas no estabelecimento, de tal forma que proporciona ganhos gerais da produção. A qualificação da mão de obra possibilita o desenvolvimento de competências, que tornam os indivíduos mais produtivos e compreendem aspectos que vão além do ensino formal (PAIVA, 2001, FUCCI AMATO; AMATO NETO, 2008).

O quarto fator extraído explicou 13,4% da variância dos dados e foi denominado de “Interação social” (Tabela 6). Esse fator representa a participação em sindicatos e a busca por maior número de parceiros como forma de melhorar os

negócios e ampliar o número de atividades na perspectiva de atuar coletivamente assim conquistar metas de fortalecimento da produção (TÁLAMO; CARVALHO, 2004). Nesse processo a busca por novos parceiros e a ampliação da rede de relacionamentos são condições essenciais.

**Tabela 6 - Variáveis, cargas fatoriais e comunalidade do fator interação social.**

Var	Descrição	Carga Fatorial	h <sup>2</sup>
V6	Aumentei o plantel e a produção	0,591	0,632
V9	Comecei a participar do sindicato	0,791	0,822
V10	Tenho acesso a novos parceiros	0,725	0,677

As interações entre produtores são elementos importantes para modernizar a pecuária de leite no Brasil, uma vez que a organização de produtores, principalmente dos pequenos, pode proporcionar maior poder nas negociações de insumos e na venda do leite para as empresas de laticínios, garantindo preços maiores (Gomes; FERREIRA FILHO, 2007). As ações desenvolvidas em conjunto fortalecem os produtores nas reivindicações de políticas públicas, inclusive no acesso a serviços do governo e na interação com outras instituições públicas e privadas (SEBRAE, SENAR, EMATER, EMBRAPA, ONGs, entre outras) para o acesso a informações, qualificação e aprendizado de novas tecnologias.

A associação das variáveis, no fator, revelou que embora as ligações entre os produtores, ainda que sejam frágeis e eventuais, estão surtindo efeito positivo. Dentre as variáveis que formaram o fator destacou-se a única variável que não era relacionada às relações associativas e comerciais dos produtores, que foi “aumentei o plantel e a produção” (V6). O posicionamento dessa variável, no fator, revela que apesar da atividade leiteira contribuir fortemente para a formação da renda e melhoria na qualidade de vida dos produtores, ela ainda não foi suficiente para promover acumulação de capital, como destacam Santana e Amin (2002), para atingir um grau de modernização da pecuária de leite no local.

De maneira geral, observou-se que a atividade leiteira apresentou contribuições aos produtores que iniciaram o processo de produção, pois assumiu o papel principal na formação da renda. No município, a atividade favoreceu o aumento da disponibilidade de infraestrutura social, como a construção de escolas, hospitais e postos de saúde. O transporte foi melhorado em qualidade e regularidade, em função da conservação das estradas, que também foi uma conquista da atividade leiteira. Adicionalmente, ocorreu um processo de aprendizagem, sobretudo de ordem gerencial, pois os produtores iniciaram um processo de acumulação de conhecimento. Esse processo foi acompanhado da formação de pequenas associações e da maior oferta de crédito.

### 3.2 Análise de agrupamentos

Na análise de agrupamentos (AA), o número de grupos de produtores foi definido pela “regra de parada”. Conforme esse procedimento, a quantidade de grupos a serem formados deve observar as medidas de similaridades (Tabela 7), de tal forma que, no momento que ocorre um aumento desproporcional nos coeficientes de proximidade, deve-se selecionar a quantidade de agrupamentos imediatamente anterior, e assim define-se o número indicado de grupos a serem estudados. Com

essa técnica será selecionado o estágio que apresentar a maior similaridade intragrupos e a maior dissimilaridade entre os grupos (HAIR et al., 2009).

**Tabela 7 - Quantidade de agrupamentos.**

Etapa	Número de Agrupamentos	Coeficientes	Variação	
			Absoluta	%
84	6	583,29	-	-
85	5	631,37	48,08	8,24
86	4	696,86	65,49	10,37
87*	3	764,80	67,94	9,68
88	2	983,21	173,41	22,67
89	1	1246,00	307,79	32,80

\*Indica o melhor número de agrupamentos.

A partir das medidas de similaridade, os produtores foram aglomerados em três grupos, que foram validados pela análise de variância (ANOVA), que apresentou significância estatística para todas as variáveis em estudo ( $p < 0,01$ ). Portanto há 99% de probabilidade que os agrupamentos tenham sido corretamente classificados. O *Teste F* (Tabela 8) indicou que as variáveis mais diferenciadoras dos grupos foram “temos novos hospitais e postos de saúde” (V12;  $F=112,06$  e  $p=0,000$ ) e “temos novas escolas” (V11;  $F=65,85$  e  $p=0,000$ ).

**Tabela 8 - Análise ANOVA das variáveis após o agrupamento.**

Var.	Descrição	F	Sig
V1	Tenho a atividade leiteira como principal	12,670	0,000
V2	Melhorei de vida (\$)	37,657	0,000
V3	Vendo mais do que vendia antes	31,776	0,000
V4	Aprendi novas formas de produzir (fazer)	35,067	0,000
V5	Aprendi novas formas de administrar a atividade	23,053	0,000
V6	Aumentei o plantel e a produção	26,738	0,000
V7	Tive oportunidade de melhores e maiores financiamentos	9,805	0,000
V8	A prefeitura (indústria) melhorou as estradas	22,233	0,000
V9	Comecei a participar do sindicato	11,699	0,000
V10	Tenho acesso a novos parceiros	18,998	0,000
V11	Temos novas escolas	65,859	0,000
V12	Temos novos hospitais e postos de saúde	112,067	0,000
V13	Surgiram entidades como SESI, SENAI, SEBRAE, etc.	25,731	0,000
V14	Existe maior regularidade e facilidade de transporte	27,729	0,000

O primeiro grupo de produtores foi formado por 25 (28%) entrevistados e denominado como “Insatisfeitos”, pelas características de suas respostas. O segundo, com 10 (11%) entrevistados, representou o grupo dos produtores “Iniciantes”. E o terceiro grupo, com 55 (61%) produtores foi denominado como “Satisfeitos”, pois representou o grupo que obteve no geral maiores benefícios com a pecuária leiteira (Tabela 9).

**Tabela 9 - Características dos agrupamentos.**

Grupo	Freq.	%	Média dos Agrupamentos			
			Atividade principal	Infraestrutura social	Gestão do negócio	Interação social
Amostra	90	100	2,39	1,06	1,97	1,97
Iniciantes	10	11	1,27	2,60	2,13	2,07
Insatisfeitos	25	28	1,97	0,55	1,37	1,27
Satisfeitos	55	61	2,78	1,01	2,21	2,27

O grupo dos “Insatisfeitos” atribuiu importância intermediária para o fator “Atividade principal”, considerando o valor da média das respostas atribuídas ao fator ( $x=1,97$ ) e indicando que a atividade contribuiu intermediariamente quando comparadas com outras atividades empreendidas no estabelecimento rural. Com relação aos fatores “Infraestrutura social”, “Integração social” e “Gestão do negócio”, esse grupo de produtores apresentou as menores médias da pesquisa, sendo 0,55 para “Infraestrutura social”, 1,37 para “Integração social” e 1,27 para “Gestão do negócio” respectivamente, assim não percebeu benefícios nessas áreas ou não associou as mudanças ao exercício da pecuária leiteira.

Compuseram esse grupo produtores com até 50 litros/dia (56%) que empregavam em média 1,26 trabalhadores por estabelecimento. Esses produtores demonstraram pouco interesse pelas associações de classe, não perceberam melhorias em escolas, hospitais, estradas e entidades de apoio à produção. Observa-se também que os “Insatisfeitos” foi o grupo que apresentou a maior redução no número de postos de trabalho em comparação com o início da atividade leiteira e por ocasião das entrevistas apresentavam em média 1,36 trabalhadores por estabelecimento.

Destaca-se que níveis muito baixos de produção, elevam também seu custo médio, colocando os produtores em situação de desvantagem. Assim, mesmo em estruturas familiares em que os produtores consigam pagar suas despesas com custeio e manutenção das famílias, eles tendem, no longo prazo, a deixar a atividade pela incapacidade de remunerar o capital e suportar os investimentos em novas tecnologias (GOMES; FERREIRA FILHO, 2007).

Para o grupo dos “Iniciantes”, a atividade não assumiu o papel central na receita dos estabelecimentos. Eles atribuíram a menor média para o fator “Atividade principal” ( $x=1,27$ ) dentre todos os agrupamentos identificados. Contudo esse grupo demonstrou satisfação com a “Infraestrutura social” ( $x=2,60$ ) e apresentou as maiores médias na “Gestão do negócio” ( $x=2,3$ ), além de demonstrar disposição para participar de sindicatos e associações de classe, característica revelada pela média do fator “Interação social” com média de 2,07.

O grupo dos “Iniciantes” caracterizou-se pelo processo de aprendizagem. Esse grupo, provavelmente, recebeu influência das indústrias instaladas na região, da conjuntura regional favorável e de produtores mais antigos, satisfeitos com os resultados obtidos com a pecuária leiteira. O agrupamento empregava em média 2,3 trabalhadores por estabelecimento. Quanto ao perfil da produção, o agrupamento foi

formado por produtores com produção de até 50 litros/dia (60%), que iniciaram na atividade com 19 trabalhadores nos 11 estabelecimentos, alcançando atualmente 23. Esse aspecto indica um aumento na ocupação de mão de obra entre esses produtores.

O agrupamento dos “Satisfeitos” reuniu a maior parte dos produtores (61%). Observa-se que para esse grupo de produtores, a atividade leiteira assumiu a “Atividade principal”, apresentado as maiores médias das repostas ao fator ( $x=2,78$ ). O agrupamento apresentou também as maiores médias em “Gestão do negócio” e “Interação social”, respectivamente 2,21 e 2,27. Como os produtores, individualmente, não possuem poder de barganha, pela incapacidade em influenciar nos preços e nas condições de venda, o domínio das técnicas de produção e de gerência do estabelecimento rural está contribuído para aumentar a produtividade pelo aproveitamento mais eficiente dos recursos e, portanto, favorecendo o aumento na lucratividade.

Esse grupo de produtores demonstrou ser o mais ativo nas “Interações Sociais”. Quanto à “Infraestrutura Social”, eles apresentam baixa percepção das melhorias nas condições locais, exibindo a menor média dentre os fatores analisados ( $x=1,01$ ). Com relação às quantidades produzidas, esse agrupamento indicou o melhor desempenho, com 33 (60%) produtores, entre 51 e 100 litros por dia.

Com relação ao número de trabalhadores envolvidos na produção, o agrupamento reuniu em média 1,25 trabalhadores por estabelecimento. Ao comparar esse valor com a quantidade de trabalhadores do início da atividade, os resultados demonstraram uma redução no número de trabalhadores de 70 para 69, provavelmente como consequência dos ganhos de produtividade obtidos em consequência da curva de experiência.

Nesse aspecto, Reis et al. (2006) destaca que a quantidade de mão de obra na produção é um indicador de desempenho e que menos trabalhadores, sem a redução nas quantidades produzidas, resultam em ganhos econômicos para o produtor. Os autores destacam ainda que a especialização na atividade leiteira pode ser maior se houver a compreensão de uma nova perspectiva para a atividade, decorrente da mudança da condição de tirador de leite para empreendedor.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa indicaram que a pecuária de leite contribuiu positivamente para melhorar as condições de vida de produtores de subsistência, essas melhorias ocorreram principalmente pelos incrementos na renda que assumiu a posição de atividade principal para a maioria dos entrevistados, pois combinada com a venda dos bezerros, possibilitou maior lucratividade como ocorre em outras regiões do Brasil.

A atividade favoreceu a formação de infraestrutura social e de apoio produtivo, como assistência técnica, melhorou a infraestrutura de saúde, escolas e estradas, além de programas de qualificação profissional e do acesso ao crédito. A produção de leite foi reconhecida como vantajosa pelos produtores que manifestaram maior disposição para o aprendizado e para a atuação de forma conjunta. Por outro lado, uma parcela menor de produtores que resiste em atuar em conjunto e não quer investir em aprendizado, tendem a afastar-se da atividade pelo processo de exclusão tecnológica e por tornarem-se antieconômicos para as empresas de laticínios.

Observa-se na pecuária leiteira o início de um processo de produção pautado no conhecimento técnico, no acesso à informações, na tecnologia. O que está contribuindo para a maior oferta de assistência técnica e extensão rural, acesso ao

crédito e respeito às realidades locais. A maior parte dos produtores observou esses benefícios na atividade, representado principalmente pelo aumento nas vendas. Os produtores que foram mais beneficiados foram os que participam de associações e entidades de classe que adquiriram conhecimentos de gestão e de processo produtivo.

Para uma parcela de produtores, a atividade não contribuiu para incrementos na renda. Mas, mesmo assim, eles demonstraram expectativas positivas quanto ao futuro e com os benefícios que podem ser proporcionados por ela. Esses produtores estão entre os que mais acreditam na atividade e nos benefícios que podem ser proporcionados. Uma parcela intermediária foi formada por produtores que, mesmo tendo obtido ganhos financeiros, declarou insatisfação quanto à infraestrutura, demonstrou pouco interesse nas representações sindicais e na aprendizagem decorrente da atividade. Este grupo tende a apresentar dois comportamentos. O primeiro é o declínio na rentabilidade e conseqüentemente a saída do negócio leiteiro, outro é aumentar os investimentos para obter ganho de produtividade pela incorporação tecnológica e assim melhorar seu desempenho futuro.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Serviço de Inspeção e Saúde Animal. **Relação das indústrias inspecionadas no estado do Pará**. Belém, 2010.

CARVALHO, G. R. Indústria de laticínios no Brasil. In: STOCK, L. A.; ZOCCAL, R. CARVALHO, G. R.; SIQUEIRA, K. B. **Competitividade do agronegócio do leite brasileiro**. Brasília: Embrapa. 2011.

DANTAS, R.A.S.; SAWADA, N.O.; MALERBO, M.B. Pesquisas sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas de São Paulo. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, São Paulo, v.11, n.4, p.532-538, jul./ago. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692003000400017&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000400017&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 22/09/2013.

FUCCI AMATO, R. C. F.; AMATO NETO, J. A. A influência do capital humano e do capital intelectual no desenvolvimento de aglomerações de empresas e redes de cooperação produtivas. **Jornal of Technology Management & Innovation**. Santiago, CL, v. 3, n. 2, p. 56-66, jul. 2008. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/847/84730206.pdf>. Acesso em 10/05/2012.

GOMES, A. L.; FERREIRA FILHO, J. B. S. Economias de escala na produção de leite: uma análise dos Estados de Rondônia, Tocantins e Rio de Janeiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v.45, n.3, p.591-619, jul./set. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n3/a03v45n3.pdf>. Acessado em 25/06/2012.

GONÇALVES, T. M. Habitação e sustentabilidade humana. **Revista INVI**. Santiago, v. 24, n. 65, p. 113-136, mai./2009. Disponível em: <http://www.scielo.cl/pdf/invi/v24n65/art04.pdf>. Acessado em 19/09/2011.

HAIR, J. F, Jr; BLACK, W. C.; BABIN, J.; ANDRESON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. São Paulo: Bookman, 2009.

HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MADALENA, F.E. Leite caro não compensa. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária UFMG**, Belo Horizonte, nº 25, p. 13-18, 1998.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em 10/03/2012a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa pecuária municipal 2008**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em 10/05/2012b.

JUSZCZYK, S. Milk production profitability: multiple regression analysis. **Electronic Journal of Polish Agricultural Universities**, Grabica, v. 8, n. 4, 2005. Disponível em: <http://www.ejpau.media.pl/volume8/issue4/art-46.html>. Acesso em 20/06/2012.

LOPES, M. A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.57, n.4, p.485-493, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v57n4/26069.pdf>. Acessado em 20/06/2012.

MATTOS, C. A. C.; SANTANA, A.C.; PINTO, W. S.; CARDOSO, A. J. G; COSTA, N. L. Características socioeconômicas e ambientais dos sistemas de produção da pecuária do Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**. Belém, PA, v.53, n.2, p.150-158, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://www.ajaes.ufra.edu.br/ajaes/index.php/ajaes/article/viewFile/4/118>. Acesso em 20/06/2012.

MENEZES, A.J.E.A; HOMMA, A.K.O.; PALHEITA, C.A.F.; FEITOSA, T.C.; MATOS, G.B. **Transporte da produção de leite dos pequenos agricultores familiares em uma região de fronteira no sul do Pará**. In: Anais do 45º Congresso SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 2007.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). The WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc. Sci Med**, 1995; 41:1403-10.

PAIVA, V. Sobre o conceito de capital humano. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, SP, n. 113, p. 185-191. Jul. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a10n113.pdf>. Acessado em 15/12/2012.

PARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Estabelecimentos registrados na gerência de leite e derivados, mel e produtos apícolas**. Belém, 2010.

REIS, J. C. G.; SILVA, V.; AMARAL, A. M. P.; CAMARGO, A. M. M. P. Evolução e eficiência da pecuária leiteira em pequenos e médios estabelecimentos rurais. In: **Agricultura São Paulo**. São Paulo, v. 53, n.2, p.85-96, jul/dez, 2006. Disponível em <http://www.sp.gov.br/ftp/ea/publicacoes/asp6-2-06.pdf>. Acesso em 25/10/2012.

RÉVILLION, J. P. P.; PADUA, A.D.; FEDERIZZI, L. C; MARTINELLI JUNIOR, O; MANGEMATIN, V. Estudo do processo de inovação tecnológica do setor agroindustrial: estudos de caso na cadeia de leite fluido no sistema setorial de inovação da França. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, SP, v. 8, n. 3, p. 75-98, jul./jet. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v8n3/v8n3a05.pdf>. Acesso em 12/12/2012.

SANTANA, A. C. Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista Teoria e Evidencia Econômica**. Passo Fundo, RS, Ano 14, n.º. 29. p.9-35 jul./dez. 2007.

SANTANA, A.C. **O fundo constitucional de financiamento do Norte e o desenvolvimento da Amazônia**. Belém: M&S Editora, 2002.

SANTANA, A.C.; AMIN, M. M. **Cadeias produtivas e oportunidades de negócios na Amazônia**. Pará: Unama, 2002.

SCHIFFER, E.A.; MÂNCIO, A.B.; GOMES, S.T; QUEIROZ, A.C. Efeito da escala de produção nos resultados de produção de leite B no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, São Paulo, v. 28, p. 425-431, 1999.

SEIDL, E.M.F.; ZANNON, C.L.M.C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, p. 580-588, mar./abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n2/27.pdf>. Acessado em 19/09/2011.

SILVA, J.A; TSUKAMOTO,R.Y. A modernização da pecuária leiteira e a exclusão do pequeno produtor. **Geografia Londrina**, Londrina , v.10, n.2, p.142-162, jul./dez. 2001. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/8574> Acessado em 05/06/2012.

TÁLAMO, J.R.; CARVALHO, M.M. Seleção dos objetivos fundamentais de uma rede de cooperação empresarial. **Gestão & Produção**. São Carlos, SP, v. 11, n.2, p. 239-250, mai./ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n2/a10v11n2.pdf>. Acesso em 20/05/2012.

VEIGA, J.B.; TOURRAND, J.F.; PIKETTY, M.G.; POCCARD-CHAPUIS, R.; ALVES, A.;THALES, M.C. **Expansão e trajetória da pecuária na Amazônia**: Pará, Brasil. Brasília: UNB, 2004.

Trabalho recebido em: 02/02/2013

Trabalho aprovado em: 13/03/2014

## A VIABILIDADE FINANCEIRA DE UNIDADES INSPECIONADAS DE MEL EM PEQUENOS ESTABELECIMENTOS RURAIS DE PRUDENTÓPOLIS/PR<sup>1</sup>

Simão Ternoski<sup>2</sup>  
Miguel Angelo Perondi<sup>3</sup>

### RESUMO

A apicultura é uma atividade integradora, pode ser utilizada de modo permanente gerando renda e criando empregos diretos e indiretos. As possibilidades de venda do mel para o mercado externo atraem os anseios dos apicultores brasileiros, pois, os benefícios deste mercado superam os encontrados no mercado interno. O mercado externo constitui um grande consumidor dos produtos apícolas, contudo impõe exigências para a comercialização, um exemplo disso é a produção e exportação de mel brasileiro para a União Européia, onde o setor apícola sofreu um embargo dos seus produtos, no ano de 2006. Em 2008 ocorreu a liberação comercial, mediante as adequações a serem atendidas pelos diversos seguimentos da cadeia produtiva apícola. Neste contexto, o principal objetivo deste estudo é o de analisar a viabilidade econômica da implementação de unidades de extração de mel nas pequenas propriedades familiares de Prudentópolis, requisito básico exigido para a exportação ao mercado europeu. Os resultados foram alcançados por meio de pesquisas bibliográficas, utilização de um conjunto de indicadores econômicos, método comparativo e pesquisa participante. A partir dos pressupostos estabelecidos, constatou-se a viabilidade das adequações exigidas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA e pela União Européia nos cenários que o produtor obter preço mínimo de venda de R\$ 2,83 por quilograma de mel.

**Palavras-chave:** agricultor familiar, apicultura, mercado europeu, viabilidade financeira.

---

<sup>1</sup> Artigo Originalmente apresentado no 50º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural- SOBER

<sup>2</sup> Mestre em Desenvolvimento Regional e Professor do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) Santa Cruz, Guarapuava – PR, Brasil. E-mail: Simaoternoski@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Doutor e Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Pato Branco, PR, Brasil. E-mail: perondi@utfpr.edu.br

## THE FINANCIAL VIABILITY OF HONEY UNITS INSPECTED IN SMALL FARMS FROM PRUDENTÓPOLIS/PR

### ABSTRACT

Beekeeping is an integrating activity, can be used permanently generating income and creating direct and indirect jobs. The possibilities of selling honey to attract the foreign market the desires of Brazilian beekeepers, because the benefits outweigh this market found in the internal market. The foreign market is a major consumer of honey, but imposes requirements for the marketing, an example is the production and export of Brazilian honey to the EU, where the beekeeping sector suffered an embargo of their products, in 2006. In 2008 occurred the commercial release by the adjustments to be met by the various segments of the production chain beekeeping. In this context, the main objective of this study is to analyze the economic feasibility of implementing units of honey extraction on small family farms of Prudhoe, the basic requirement required for the export to the European market. The results were achieved through literature searches, using a set of economic indicators, the comparative method and research participant. Based on the assumptions set out, it was confirmed the viability of the adjustments required by the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply - MAPA and the European Union in the scenarios that the producer obtain minimum selling price of R \$ 2.83 per kilogram of honey.

**Key-words:** beekeeping, family farmer, financial viability, the European market.

### 1. INTRODUÇÃO

O aquecimento do mercado e a grande demanda pelo mel brasileiro vêm elevando as receitas do setor apícola. Segundo a Gazeta Mercantil (2009), em 2008 os embarques do produto bateram recordes, decorrentes em parte ao desaparecimento de bilhões de abelhas em vários países. Tal fator ocasionou a queda na produção mundial de produtos apícolas e a elevação da demanda pelo produto brasileiro.

Outro fator preponderante para o aumento das exportações brasileiras de mel foi o fim do embargo europeu ao produto brasileiro em 2008, que já durava cerca de dois anos e desacelerou as negociações do setor. A suspensão ocorreu após uma série de negociações, entre o mercado, governo e produtores, sendo que somente após o cumprimento de adequações e normativas exigidas foi suspenso o embargo aos produtos de origem animal.

A decisão da União Européia (UE) em boicotar a importação do mel brasileiro causou grande impacto no setor apícola. De acordo com Apis SEBRAE (2009), o embargo foi um reflexo de fatores anteriores, tais como a ausência na apresentação de um plano, por parte do governo brasileiro, de controle de resíduos, o que culminou com o embargo.

Os reflexos negativos do embargo foram imediatos, acarretando a redução das receitas e aumento da oferta do produto no mercado interno, incidindo sob os preços aos produtores. O setor se mobilizou, iniciando uma série de trabalhos no sentido de atender as exigências, culminando em março de 2008, com a suspensão do embargo pela União Européia.

As novas normativas aprovadas pela União Européia e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) exigem dos apicultores brasileiros o

cumprimento de normas para atender a inserção do produto no mercado europeu, visando garantir a segurança alimentar. Segundo Apacame (2009), o maior controle sanitário somente valorizará o produto.

As exigências são direcionadas aos produtores e entrepostos, estes devem atender a inúmeros requisitos, como, por exemplo, a construção de unidades de extração de mel, condição básica para a comercialização do produto com o mercado europeu. Contudo, para Silva (2004), a maioria dos apicultores não dispõe de recursos financeiros para adquirir os insumos necessários deste processo de produção, assim, o setor recorre à improvisação e ao uso não apropriado de insumos, refletindo diretamente sobre os custos e a qualidade do produto.

Sob essa ótica a problemática de investigação da pesquisa baseia-se na seguinte questão norteadora: É economicamente viável instalar unidades de extração de mel nos pequenos estabelecimentos familiares rurais de Prudentópolis para atender as exigências do mercado externo?

Neste sentido a elaboração desse estudo possibilitará verificar ou refutar a hipótese levantada; ou seja, comprovar a viabilidade econômica do pequeno produtor em atender as exigências da União Européia para a exportação do mel.

Os resultados levarão em consideração simulações de despesas para a implantação de uma unidade extratora de mel, e simulações de vendas do produto ao mercado externo, demonstrando a partir destas situações hipotéticas a viabilidade ou não do pequeno produtor rural de Prudentópolis de adequar-se as exigências do mercado europeu.

A apicultura familiar, de acordo com Cardoso *apud* Lima (2005), é uma atividade integradora por excelência, que pode ser utilizada de modo permanente e complementa e beneficia as demais atividades da propriedade, além de evitar as queimadas e aumentar a produção das culturas comerciais através da polinização.

O papel da apicultura no contexto sócio-econômico é relevante, gera renda no campo e cria empregos diretos e indiretos, além de contribuir para a fixação do homem no campo, identificando-se com a pequena propriedade rural, proporcionando vantagens sócio-econômicas e ambientais (LIMA, 2005).

Contudo, o ramo necessita de adequações para o seu desenvolvimento. A partir de maio de 2008 os produtores interessados em produzir mel para exportação, devem cumprir as exigências do MAPA. Porém de acordo com Apisjordans (2008), as novas normativas para o setor apícola criam um embargo interno para o produto, visto que a maioria dos apicultores brasileiros constitui-se em pequenas propriedades familiares, e não possuem recursos suficientes para atender a todas as exigências.

Neste contexto percebe-se a relevância do estudo, que, do ponto de vista prático, pretende propiciar ferramentas úteis para as pequenas propriedades rurais, oferecendo suporte na tomada de decisão em adequar-se às novas exigências, possibilitando avaliar a viabilidade do novo empreendimento sob a ótica dos pequenos estabelecimentos rurais.

Sob a perspectiva social pretende-se estimular alternativas de renda aos pequenos produtores, entre elas, a atividade apícola, resultando em maiores perspectivas de geração de renda no campo e em toda a cadeia produtiva do mel.

O estudo além da introdução, inicia por esclarecer os procedimentos metodológicos da pesquisa. A seguir, apresenta revisão bibliográfica, análise e discussão dos resultados e as considerações finais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Essa pesquisa seguiu algumas etapas que auxiliaram a obtenção dos resultados, segundo Abbagnano *apud* Pena (2006), esses são “procedimentos de

investigação ordenada, repetível e auto-corrigível". A delimitação do método decorre do tipo da pesquisa, desta forma utilizou-se a investigação bibliográfica que, de acordo com Rummel *apud* Marconi e Lakatos (1996), utiliza materiais escritos para a elaboração do estudo.

Por meio da investigação bibliográfica levantaram-se os aspectos sócio-econômicos do Município de Prudentópolis. Além disso, utilizou-se de conjunto de indicadores para medir o retorno e o risco das aplicações.

Dentre os indicadores econômicos que medem a rentabilidade, o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) é um método que propicia a concentração dos rendimentos ou fluxos de caixa para a data zero. Casarotto Filho e Kopittke (2000) evidenciam que "escolhe-se a alternativa que apresentar o melhor VPL". O VPL deve ser superior a zero para a aplicação ser atrativa. O cálculo do VPL segundo Souza e Clemente (2004), utiliza-se da fórmula:

$$VPL = -CF_0 + \sum_{j=1}^n \frac{CF_j}{(1 + TMA)^j} = 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Onde:  $CF_0$  = Investimento inicial;

$CF_j$  = Fluxo de caixa;

$(1 + TMA)^j = 1$  mais a Taxa Mínima de Atratividade elevada pelo período da aplicação.

A utilização do VPL pode apresentar dificuldades para a comparação dos resultados, tornando-se importante o cálculo do Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa). Segundo Souza e Clemente (2004) este concentra os fluxos de caixa em uma série uniforme e é calculado utilizando-se da seguinte fórmula:

$$VPLa = VPL \frac{TMA (1 + TMA)^n}{(1 + TMA)^n - 1} \quad (2)$$

Onde:  $n$  = número de períodos da aplicação;

VPL = Valor Presente Líquido;

TMA = Taxa Mínima de Atratividade.

Os resultados tanto do VPL como do VPLa devem ser superiores a zero para a aplicação ser atrativa. Caso estes valores sejam inferiores a zero significa que a aplicação está remunerando abaixo da taxa da TMA e este investimento torna-se inviável.

O VPL e o VPLa não são suficientes para determinar a qualidade do investimento, é necessário o cálculo do Índice Benefício/Custo (IBC). De acordo com Souza e Clemente (2004), o IBC é a razão entre o fluxo esperado de benefícios e o fluxo esperado de investimentos para realizá-lo. Sendo calculado pela expressão:

$$IBC = \frac{\sum [Cf_j]/(1+i)^j}{CF_0} \quad (3)$$

Onde:  $Cf_j$  = Fluxo de caixa;

$i$  = Taxa de juros;

$j$  = Período da aplicação

$CF_0$  = Investimento inicial

Se  $IBC > 1$  = Projeto viável;  
 $IBC < 1$  = Projeto inviável.

O IBC busca, segundo Hildebrand (1995) *apud* Galvão (2000), indicar a quantia de capital recebido como benefício por unidade de capital investida, quanto maior o valor do capital recebido por unidade investida, maior será a viabilidade do projeto.

Nesta mesma linha o cálculo o Retorno sobre Investimento Adicionado (ROIA) vem como complemento, representa em termos percentuais a riqueza gerada pelo projeto além da Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Quanto maior o percentual obtido com o ROIA maior o retorno do projeto, valores negativos indicam remuneração inferior a TMA, sendo calculado pela expressão:

$$i = \sqrt[n]{\frac{F}{P}} - 1 \quad (4)$$

Onde:  $i$  = Retorno sobre Investimento Adicionado (ROIA);  
 $F$  = Valor futuro do investimento;  
 $P$  = Valor presente do investimento;  
 $n$  = período de investimento

Os indicadores descritos expressam a rentabilidade da aplicação, é necessário o levantamento de indicadores que representem o risco do investimento. Um dos indicadores que mede o risco é a Taxa Interna de Retorno (TIR), a qual expressa ainda à rentabilidade do projeto. De acordo com Casarotto Filho e Kopittke (2000), “a Taxa Interna de Retorno [...] é o cálculo que zera o valor presente dos fluxos de caixa das alternativas”.

A relação entre a TIR e a TMA demonstra o retorno e o risco da aplicação. Caso o percentual da TIR se mantenha acima da Taxa Mínima de Atratividade (TMA), o projeto é considerado rentável, e quanto maior à distância do percentual da TIR em relação à TMA maior será o intervalo de segurança da aplicação. Segundo Souza e Clemente (2004), o cálculo da TIR pode ser feito através da expressão:

$$VPL = \sum_{j=0}^n \frac{[CF_j]}{(1 + i)^j} = \text{Zero} \quad (5)$$

Onde: VPL = Valor Presente Líquido;  
 $Cf_j$  = Fluxo de caixa;  
 $i$  = Taxa de juros;  
 $j$  = Período da aplicação

O Pay Back é um importante indicador que expressa o período necessário para a recuperação do capital inicial investido, auxiliando na escolha das melhores alternativas. De acordo com Souza e Clemente (2004) “a tendência [...] de mudanças contínuas e acentuadas na economia, não se pode esperar muito para recuperar o capital investido sob pena de se alijar das próximas oportunidades de investimento”. As aplicações em que o capital inicial somente é recuperado nos últimos anos do

investimento tornam-se de maior risco, onde o retorno poderá não ocorrer dentro do tempo planejado.

As análises consideram a utilização de uma TMA (Taxa Mínima de Atratividade) de 7,83% ao ano, que reflete os ganhos acumulados, segundo Portal Brasil (2009), de 12 meses da caderneta de poupança, entre abril de 2008 a março de 2009, período de levantamento dos dados da pesquisa. Os ganhos de capital serão considerados a remuneração que exceder a TMA.

A pesquisa, segundo Merrian (1998) é caracterizada também pelo exame de um fenômeno específico, tal como um grupo social, desta forma investigou-se as relações de um grupo de apicultores, utilizando-se da pesquisa participante com produtores e de pesquisas realizadas nos setores de construção civil, engenharia e órgãos municipais e federais que normatizam as construções.

A amostra populacional foi do tipo não probabilística intencional, uma vez que se relaciona intencionalmente de acordo com certas características do plano e nas hipóteses formuladas pelo pesquisador (RICHARDSON, 1999).

Nas simulações foram consideradas hipóteses de preços. Segundo Gazeta Mercantil (2009) o preço do produto atingiu o auge em setembro de 2008 chegando a ser pago US\$ 2,60/ kg, uma valorização de 49% em relação ao mesmo período do ano anterior. Mesmo durante a crise que assolou o setor o kg do produto era pago a US\$ 2,31, contudo este preço não atingia a todos os produtores, em decorrência ao embargo da União Européia.

As simulações do estudo consideram alguns índices de preços do produto mel, de R\$ 2,00, R\$ 2,83, R\$ 3,00, R\$ 4,00 e R\$5,00 por quilo do produto pago aos produtores. O preço de R\$ 2,00 refletia segundo a pesquisa, o menor preço aproximadamente pago aos produtores pelo mercado interno e os demais preços são valores hipotéticos de venda ao mercado externo, uma vez que o preço ao produtor não atinge o preço pago pela UE, visto que o produto passa pelo entreposto de mel o qual retém uma parcela de lucros.

O método para a elaboração do estudo consiste no levantamento dos custos de implantação da unidade de extração de mel, não sendo considerados valores com equipamentos e montagens de apiários, pois supõem-se que os produtores já possuem estes e somente estão se adaptando as normativas da União Européia, a partir disso aplicou-se os indicadores propostos, avaliando-se os resultados por meio do método comparativo.

Segundo Ibapepb (2006) o Método Comparativo possibilita a defrontação direta dos resultados, evidenciando a viabilidade em se atender as normativas da União Européia para a venda do mel pelas pequenas propriedades rurais de Prudentópolis. Os resultados do estudo limitaram-se ao município estudado.

### **3. BARREIRAS COMERCIAIS**

O comercio internacional demanda do Brasil uma quantia bastante representativa de produtos, além do que o mercado externo, representa para a economia brasileira um dos principais consumidores dos produtos internamente produzidos. As negociações com alguns blocos e países se destacam pelo volume de mercadorias comercializadas.

“A União Européia (UE) é o maior mercado consumidor de produtos brasileiros, respondendo por 28,8% do total exportado pelo Brasil em 1998. Dentre os países [...] destacam-se a Alemanha, que participa com 5,4% das exportações brasileiras para o mundo, os Países Baixos (5,4%), a Bélgica (4,3%), a Itália

(3,8%), o Reino Unido (2,6%), a França (2,4%) e a Espanha (2,1%).” (MDICE, 1999)

A União Européia constitui importante mercado, contudo, o bloco impõe barreiras e normas que dificultam ou até mesmo entravam algumas negociações. Segundo Berto (2009) estas barreiras podem ser leis, regulamentos, políticas ou práticas que protejam os produtos similares ou iguais produzidos internamente por determinado país.

As barreiras comerciais conforme evidencia CNI e FUNCEX (1999) não possuem uma definição precisa, os três grupos mais comuns de barreiras são as barreiras tarifárias, as não-tarifárias e as barreiras técnicas.

O protecionismo pode constituir-se de diferentes formas. Berto (2009) evidencia que as mais comuns são: as quotas de importação, controles cambiais, proibição de importações, monopólio estatal, leis de compras de produtos nacionais, depósito prévio à importação, barreiras não-tarifárias e acordos voluntários de restrição às exportações.

As barreiras comerciais impõem restrições mais severas para alguns produtos, como é o caso dos produtos de origem animal. Neste caso para entrarem no mercado europeu produtos devem possuir a licença de importação, além de atender a uma série de regulamentos sanitários, fitossanitários e de saúde animal.

“As importações de produtos animais têm de ser originárias de estabelecimentos aprovados pela Comissão Européia. O processo de aprovação requer que as autoridades competentes dos países exportadores relacionem, para cada categoria de produto, os estabelecimentos responsáveis pela produção, garantindo que esses estabelecimentos atendem os requerimentos de saúde pública e animal da União Européia. [...] só então os estabelecimentos ficam autorizados a exportar.” (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, 1999).

As barreiras comerciais, segundo CNI e FUNCEX (1999) podem se constituir em barreiras tarifárias. Para Berto (2009) as barreiras tarifárias são as tarifas sobre o produto importado, e que dificultam ou até mesmo impedem a entrada de certos produtos em determinado país, beneficiando indústrias nacionais.

“O imposto é cobrado referente às quantidades importadas, independentemente do preço do produto. Podendo também ser cobrado de forma “ad valorem” onde o imposto é calculado com uma porcentagem do preço do produto, [...] por final a tarifa por ser cobrada de forma mista, isto é, implica a cobrança de determinado montante por unidade importada do produto, além de um percentual sobre o preço do produto” (BERTO, 2009).

O comércio internacional esta sujeito a outras formas de protecionismo, uma delas são as barreiras não-tarifárias. De acordo com Barral (2002) estas práticas vêm crescendo na medida em que ocorre uma diminuição das barreiras tarifárias, como forma de manter um equilíbrio interno. Para CNI e FUNCEX (1999), barreiras não-tarifárias são:

“Restrições quantitativas, licenciamento de importações, procedimentos alfandegários, medidas *antidumping* e compensatórias, restrições quantitativas de controle sobre

importações de bens por questões de proteção ambiental de saúde pública e sanitárias, fitossanitárias e de saúde animal” (CNI; FUNCEX, 1999).

As barreiras não-tarifárias podem ser em forma de subsídios, quando este é utilizado como instrumento de política comercial. O subsídio “consiste em pagamentos, diretos ou indiretos, [...] para encorajar exportações ou desencorajar importações [...] equivalem a um imposto negativo e representa, [...] uma redução de custo” (BERTO, 2009).

Além dos subsídios, as barreiras não-tarifárias podem ser as mais diferentes formas de proteção. Para Berto (2009), podem ser “as medidas e os instrumentos de política econômica que afetam o comércio entre dois ou mais países e que dispensam o uso de mecanismos tarifários”.

Em virtude do foco do estudo, a abordagem se dará sobre barreiras não tarifárias o item que diz respeito aos controles sanitários e fitossanitários nas importações. Segundo Berto (2009), o controle sanitário restringe o comércio dos produtos de origem animal.

A maior cautela do consumidor europeu decorre da eclosão, na última década na Europa, de enfermidades como a “gripe aviária” e o “mal da vaca louca”. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) (2009), o bloco criou regulamentos para a importação de produtos de origem animal, enfatizando principalmente a rastreabilidade e o controle de resíduos e contaminantes.

### **3.1 Embargo interno**

Após a aprovação do sistema de controle brasileiro o setor apícola esperava a retomada das negociações com a UE, mas o que parecia ser uma boa notícia acabou tornando-se mais um entrave, principalmente para os pequenos produtores. Antes mesmo que as exportações tivessem retomado, o setor teve que adequar-se a algumas novas exigências, como a rastreabilidade, a adoção de boas práticas apícolas e de sistemas de análise de perigos e pontos críticos (SOUZA, 2009).

A partir das novas exigências da UE, no que diz respeito à rastreabilidade e a adoção de boas práticas e análise de pontos críticos, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, segundo Souza (2009), exigiu que todos os produtores, interessados em comercializar seus produtos com o mercado externo, registrassem as suas unidades de extração, ou casa de mel no Serviço de Inspeção Federal (SIF), possibilitando desta maneira fundamentar as bases para a rastreabilidade.

A implantação do SIF torna-se inviável para a maioria dos apicultores brasileiros, em virtude do seu modelo de produção. De acordo com Souza (2009), o setor reclama de um embargo interno, pois é praticamente impossível o pequeno produtor registrar-se com o SIF, em virtude das inúmeras adequações a serem cumpridas. Surgem propostas para que o MAPA passe a aceitar os entrepostos com SIF, e que estes garantam a qualidade do mel recebido, visto que é o entreposto quem exporta e não o produtor diretamente.

A cadeia produtiva do mel se mobiliza e são instauradas câmaras setoriais com a participação de técnicos, apicultores e pessoas ligadas à atividade, no intuito de discutir as normatizações para o setor apícola.

Durante as câmaras setoriais são apresentadas as normativas para a exportação do mel a UE, entre estas; O PAS – Programa de Alimento Seguro, que propiciará a melhoria da qualidade dos produtos por meio das boas práticas de fabricação; O APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, que envolve

a rastreabilidade desde a colheita no campo até o consumidor final, além da primeira norma técnica para o setor apícola a NBR 15585:2008 (APACAME, 2008).

A NBR 15585, publicada pela ABNT e que entrou em vigor em 19/06/2008, especifica os requisitos desde a instalação e manejo no apiário, coleta e transporte dos favos e a extração do mel nas unidades de extração ou casas de mel, a normativa passa a reger as ações dos produtores que tem por objetivo o mercado europeu, (ABNT, 2009).

Além da NBR 15585, em janeiro de 2009 entrou em vigor a NBR 15654, que apresenta os princípios e especifica os requisitos básicos para planejar e implementar um sistema de rastreabilidade para a produção de mel no campo, beneficiamento na unidade de extração e processamento no entreposto, (ABNT, 2009). Segundo Apacame (2009) o maior controle sanitário somente valorizará o produto, o qual passa a ser certificado.

A avaliação e a certificação levam em consideração a análise dos pontos críticos, como: condições de armazenamento e conservação dos materiais; a manipulação no campo e transporte dos favos para a unidade; as condições ambientais do entorno do apiário e as condições de higiene da unidade e do processo de extração, (APACAME, 2009).

As normativas refletem-se diretamente aos produtores e entrepostos, a exigência inicial do produtor possuir o SIF passa para o entreposto. O produtor deve possuir a unidade de extração registrada, vendendo o produto ao entreposto com o SIF. Aos produtores cabe atender as exigências específicas de localização dos apiários e instalações de unidades de extração, (Apacame, 2009).

### **3.2 Apiários e unidades de extração de mel**

A manipulação de alimentos de forma higiênica e segura, garantindo a qualidade ao consumidor final, deve seguir alguns parâmetros, desde as instalações aos métodos de manipulação dos alimentos. No produto mel o processamento deve ser feito em unidades de extração, para posterior envio ao entreposto que fará o envase do produto.

As normativas da ABNT (2009) exigem do apicultor maior controle, tanto na instalação dos apiários, com requisitos mínimos de florada e distância entre lavouras que utilizem agrotóxicos, como também normas para a coleta, transporte e processamento do mel as unidades de extração. No caso específico dos apicultores de Prudentópolis é com relação às unidades de extração de mel que as maiores mudanças aconteceram.

A unidade de extração, segundo EMBRAPA (2009), é o local físico para a recepção das melgueiras, manipulação, processamento e armazenamento do produto. A construção deve atender as normativas do MAPA descritas na NBR 15585.

“Entende-se por Unidade de Extração de Produtos das Abelhas o estabelecimento destinado à extração, acondicionamento, rotulagem, estocagem e comercialização exclusivamente a granel dos produtos das abelhas. Admite-se a utilização de Unidade de Extração Móvel de Produtos das Abelhas, oficialmente vinculadas a um estabelecimento de produtos das abelhas sob Inspeção Federal, montadas em veículos e providas de equipamentos que atendam às condições higiênico-sanitárias e tecnológicas dispostas em normas técnicas específicas” (MAPA/RIISPOA, 2009).

Nas unidades de extração, o mel passa por etapas. Inicialmente ocorre a recepção das melgueiras e registro de chegada do produto, a partir daí é feita a desoperculação das melgueiras em área específica na casa de mel, para então ser feita a centrifugação e filtragem do mel. Após estas etapas o produto passa pelo processo de decantação e acondicionamento em baldes ou tambores podendo ser enviado ao entreposto ou armazenado na unidade de extração para posterior venda (ABNT/NBR 15585, 2009).

A construção das Unidades deve levar em consideração um bom projeto arquitetônico, desde a topografia do terreno, e a adaptação do tamanho ao volume de produção. Segundo EMBRAPA (2009), a edificação deve favorecer a higienização do local, e evitar a contaminação do ambiente com agentes externos, como poeira e insetos, Ver Figura 1.



**Figura 1 – Unidade de extração de mel em propriedade apícola de Prudentópolis**

Fonte: os autores

Os projetos arquitetônicos devem considerar pisos, paredes e forro lavável e que não acumulem sujeira, os banheiros devem ser separados da área de manipulação, não podendo ter acesso interno ou qualquer comunicação com a parte interna da unidade. Recomenda-se que o local possua cartazes educativos, (EMBRAPA, 2009).

A garantia da qualidade do produto relaciona-se ainda com a utilização de certos equipamentos, como: mesas e garfos desoperculadores, que dão suporte ao apicultor na desoperculação dos favos; centrífuga que possibilita a retirada do mel dos favos; peneiras para a filtragem; baldes em inox para recebimento do mel e transporte até tanques de decantação para posterior acondicionamento (EMBRAPA, 2009).

#### **4. RESULTADOS**

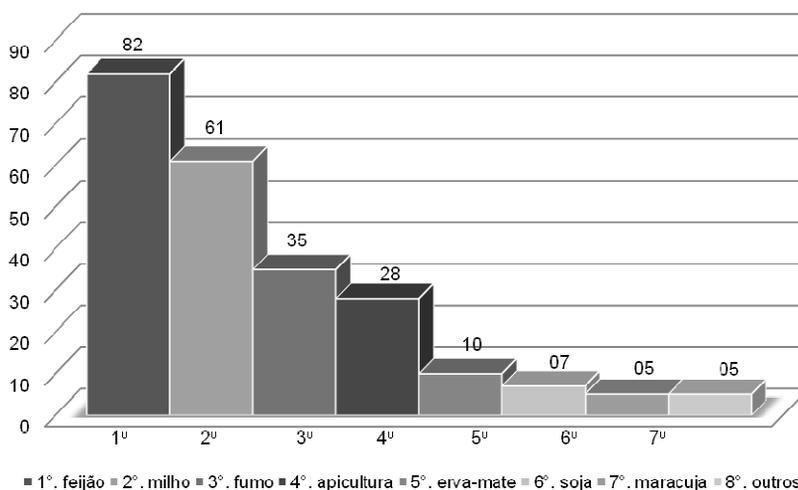
O Município de Prudentópolis caracteriza-se por dispor de pequenas propriedades rurais e ter base agrícola. A predominância de pessoas na área rural contribui para a dependência do setor urbano da boa produtividade agrícola para o seu desenvolvimento (IBGE, 2008).

O sistema agropecuário produtivo do Município, segundo Emater, (2008), é constituído por pequenos módulos familiares. Do total de 8.150 estabelecimentos

rurais, 6.551 são formados por pequenos proprietários. A apicultura no cenário agrícola do município é desenvolvida por aproximadamente 2.000 famílias, sendo que 800 famílias trabalham comercialmente. Pode-se dizer que a apicultura contribui com a diversificação da propriedade, embora seja uma atividade secundária.

Essa pesquisa<sup>4</sup> também entrevistou 150 estabelecimentos produtores de mel e derivados no Município de Prudentópolis, em 2008 e evidenciou que a atividade apícola é utilizada como complemento da renda familiar, ver Gráfico 01. Essas entrevistas possibilitaram que o produtor elencasse o grau de importância das atividades de maior retorno financeiro, e se constatou que dentre os entrevistados o cultivo do feijão se apresenta como a principal fonte de renda destas famílias e a apicultura é a quarta atividade em maior grau de importância econômica.

A observação do gráfico 1 nos demonstra a importância de cada cultivo dentro do modelo produtivo, vale resaltar que os entrevistados elencavam como importantes na constituição da renda do estabelecimento mais de uma atividade, o que tornou possível levantar quais as atividades apresentam maior grau de importância, desta forma observa-se que dentre as 150 propriedades entrevistadas, em 82 o cultivo do Feijão era a principal atividade, o Milho foi apontado por 61 respondentes como uma das atividades mais importantes, seguidas das demais conforme o gráfico 1.



**Gráfico 1- Diversificação das propriedades apícolas do município de Prudentópolis.**

Fonte: Pesquisa realizada entre os apicultores

O Gráfico 1 permite visualizar a diversificação dos estabelecimentos apícolas do Município de Prudentópolis em que a atividade apícola não constitui a principal fonte de renda da propriedade, embora os 150 entrevistados eram apicultores, a atividade apícola não foi apontada como a principal fonte de renda, somente 28 entrevistados consideram a atividade apícola como uma das fontes de renda da propriedade.

O montante de investimentos realizados pelos apicultores é considerado baixo, do total de entrevistados apenas 62,67% realizam investimentos. Este fator

<sup>4</sup> TERNOSKI, S. *et al* (2008)

decorre da apicultura constituir, uma atividade complementar à renda dos módulos familiares, não correspondendo a principal fonte de geração de renda da propriedade, fator este, negativo ao estímulo de investimentos no setor apícola.

Constatou-se que a média de colméias por produtor é de 76,46 colméias com produção média anual de 10,10 kg por colméia, além de uma capacidade ociosa média 5,35 caixas vazias por produtor. O levantamento da capacidade ociosa é importante para demonstrar o uso inadequado dos recursos e a falta de planejamento, visto que este é de fundamental importância para a sustentabilidade das pequenas propriedades dentro de sua diversificação produtiva.

Os recursos empregados em bens que se encontram ociosos poderiam ser utilizados na compra de equipamentos e na tecnificação da produção apícola, importantes no manejo da apicultura. Em virtude disso analisou-se a disponibilidade de equipamentos dos apicultores prudentopolitanos, conforme demonstra a Tabela 1.

**Tabela 1 - Disponibilidade de equipamentos dos apicultores prudentopolitanos.**

<b>Atividade</b>	<b>Número de respondentes</b>	<b>Porcentagem</b>
1º macacão	143	95,3%
2º fumegador	137	91,3%
3º centrífuga	121	86,6%
4º garfo	102	68,0%
5º formão	95	63,3%
6º tanques decantadores	39	26,0%
7º mesa desoperculadora	38	25,3%
8º casa do mel	2	1,3%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir das entrevistas.

Na apicultura os equipamentos são fundamentais para as corretas práticas de manejo. Constata-se na Tabela 1 que nem todos os apicultores possuem os equipamentos básicos, nem mesmo uma centrífuga, um equipamento da maior importância para a qualidade do produto final, o percentual de produtores que a possuem é de 86,60%.

Em relação à adoção das boas práticas recomendadas pelo Ministério da Agricultura, no que se refere às unidades extratoras de mel, um requisito fundamental para atender as normativas, percebe-se que dentre os entrevistados apenas dois possuem esta unidade. A partir desta constatação e, com base nas normas do MAPA, esse estudo objetiva verificar a viabilidade das adequações a serem feitas pelos apicultores prudentopolitanos no sentido de adequar-se ao mercado europeu.

Com referência às NBRs 15585 e 15654, e com base nos dados da amostra de apicultores entrevistados, levantaram-se os custos de instalação e de adequação das unidades de extração de Mel. Para tanto foi elaborada pesquisa de custo com 06 empresas nos setores de construção civil e engenharia de Prudentópolis, bem como os custos de Mão-de-obra, inspeções e análises ao produto, ver Tabela 2.

**Tabela 2 – Custos para a implantação da unidade de extração.**

<b>Investimento Inicial</b>	
Materiais de Construção	R\$ 7.206,14
Hidráulica	R\$ 500,00
Elétrica	R\$ 900,00
Mão-de-Obra	R\$ 3.500,00
Engenharia	R\$ 1.000,00
Inspeções	R\$ 700,00
<b>Despesas Anuais</b>	
Análises de Água	R\$ 60,00
Análise de Mel	R\$ 60,00
Funrural	2,3% sobre a receita
Depreciação Imóvel	4% ao ano
<b>Receitas e Produção Anual</b>	
Produção Média Anual p/Colméia	10,10 kg
Média de Colméias p/ Produtor	76,46 unidades
Produção Média Anual	772,25 kg

Fonte: Elaborado pelos autores

Atendendo as normativas descritas nas NBRs 15585 e 15654, a Tabela 2 representa os custos para o apicultor com a implantação e os custos com a manutenção da unidade de extração. Percebe-se que a Tabela 2 não considera custos com equipamentos apícolas, uma vez que se considera que o apicultor já possui tais equipamentos e apenas está deveria se adequar as exigências da União Européia.

A produção média anual descrita na Tabela 2 considera a média anual de produção por colméia multiplicada pela quantidade média de colméias por produtores, dados obtidos a partir das entrevistas, com base na Tabela 2, elaborou-se a Tabela 3 que expressa os rendimentos líquidos anuais considerando-se valores de preços hipotéticos.

**Tabela 3 – Rendimentos das unidades de extração com preços hipotéticos.**

<b>Fluxo de caixa da unidade de extração com simulações de preços de venda</b>					
<b>Período</b>	<b>Venda R\$ 2,00</b>	<b>Venda R\$ 2,83</b>	<b>Venda R\$ 3,00</b>	<b>Venda R\$ 4,00</b>	<b>Venda R\$ 5,00</b>
Investimen- to inicial	13.806,14 <sup>a</sup>				
1	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
2	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
3	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
4	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
5	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
6	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
7	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
8	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
9	836,72 <sup>b</sup>	1.465,29 <sup>b</sup>	1.591,21 <sup>b</sup>	2.345,69 <sup>b</sup>	3.100,18 <sup>b</sup>
10	9.120,32 <sup>c</sup>	9.748,89 <sup>c</sup>	9.874,81 <sup>c</sup>	10.629,29 <sup>c</sup>	11.383,78 <sup>c</sup>

Valores em reais; <sup>a</sup> Investimento inicial = materiais de construção + hidráulica + elétrica + mão-de-obra + engenharia + inspeções; <sup>b</sup> Receitas líquidas anuais = produção média anual \* preço de

venda – despesas anuais; ° Considera-se as receitas líquidas anuais mais valor residual da unidade após 10 anos de uso.

Fonte: Elaborado pelos autores com base na Tabela 2

Os valores expressos na Tabela 3 demonstram os rendimentos líquidos de uma pequena propriedade produtora de mel, já descontados os encargos e despesas com o processamento da produção, e considerando-se as adequações exigidas pelo MAPA e pela União Européia, os valores líquidos expressos na Tabela 3 levam em consideração cinco cenários possíveis de preços de venda pagos aos produtores.

O fluxo de caixa líquido de uma unidade de extração demonstrado na Tabela 3 possibilitou o cálculo dos indicadores econômicos responsáveis em medir a viabilidade dos estabelecimentos rurais em adequar-se às exigências do mercado europeu, ver Tabela 4.

**Tabela 4 – Cálculo dos indicadores econômicos.**

<b>Níveis de preços</b>	<b>VPL</b>	<b>VPLa</b>	<b>ROIA</b>	<b>IBC</b>	<b>TIR</b>	<b>Pay back</b>
R\$ 2,00	R\$ -4.250,34	R\$ -628,57	-3,64%	R\$ 0,69	2,49%	N/R
R\$ 2,83	R\$ 0,00	0,00	0,00%	R\$ 1,00	7,83%	10,00
R\$ 3,00	R\$ 851,46	R\$ 125,92	0,58%	R\$ 1,06	8,88%	9,68
R\$ 4,00	R\$ 5.953,20	R\$ 880,40	3,64%	R\$ 1,43	15,02%	8,92
R\$ 5,00	R\$ 11.054,97	R\$ 1.634,88	6,05%	R\$ 1,80	20,99%	5,86

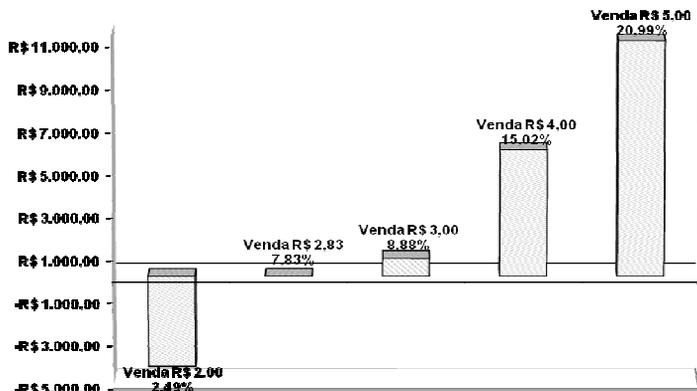
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da Tabela 3

A Tabela 4 demonstra os retornos e de risco da aplicação na apicultura, levantados por meio dos seis indicadores econômicos, dentre estes, VPL, VPLa, ROIA e o IBC como indicadores responsáveis em medir a rentabilidade da aplicação, e a TIR e o Pay Back como indicadores que medem o grau de risco do investimento. O conjunto de indicadores permitiu a análise da viabilidade econômica da adequação das propriedades produtoras de mel do município de Prudentópolis ao mercado europeu.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos através dos indicadores evidenciaram os diferentes cenários simulados, avaliando-se a viabilidade econômica do produtor em adequar-se às normativas do MAPA e União Européia para a venda do produto mel. Os resultados demonstraram no que se refere ao VPL e ao VPLa a inviabilidade econômica nos cenários de venda a R\$ 2,00, ou seja, inviabilizando a adequação caso o produtor obtenha um preço de venda de R\$ 2,00.

A análise da tabela 4 evidencia que somente a partir de uma venda de R\$ 2,83 é que a aplicação torna-se economicamente viável, ou seja, o produtor obterá um ganho acima da TMA, demonstrando que adequações para um estabelecimento rural de Prudentópolis somente tornam-se viáveis em situações que o produtor receba um preço de venda superior a R\$ 2,83. No Gráfico 2, a seguir, defrontam-se os diferentes cenários de preços para demonstrar os possíveis rendimentos e os respectivos VPLs.



**Gráfico 2 – Defrontação dos VPLs em cinco possíveis cenários de preços.**

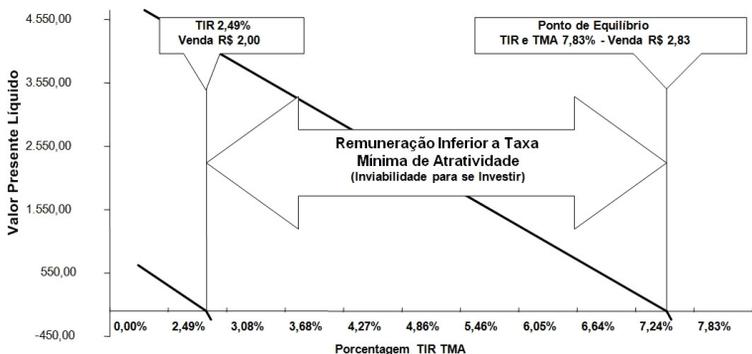
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da Tabela 4

O Gráfico 2 demonstra a rentabilidade das aplicações representada pela TIR, que além de ser um indicador que mede o grau de risco, também poder ser utilizada para apresentar o percentual de remuneração da aplicação. Os dados refletem ganhos de capital superiores a TMA nas simulações em que o preço de venda do produto mel superou os R\$ 2,83, na hipótese onde o produto foi comercializado hipoteticamente a R\$ 2,00, a remuneração percentual foi de 2,49%, abaixo da TMA que para o estudo foi considerada 7,83%, inviabilizando desta maneira a aplicação caso o produtor receba no momento da venda um preço inferior a R\$ 2,83.

No que se refere ao Índice Benefício Custo (IBC), expresso na Tabela 4, os valores indicam o retorno por unidade monetária investida, ou seja, na aplicação hipotética com venda a R\$ 2,00 a cada unidade monetária investida o produtor receberia R\$ 0,69, incorrendo em uma defasagem de R\$ 0,31 por unidade monetária investida, o que inviabiliza a aplicação, quanto aos demais cenários percebe-se rendimentos crescentes por unidade monetária investida em relação a elevação do preço de venda, tornando a aplicação cada vez mais atrativa a partir do preço de R\$ 2,83.

Os resultados do ROIA demonstram o percentual recebido em relação à TMA constata-se com a análise da Tabela 4 que os valores tendem aumentar a partir do preço de venda de R\$ 2,83 tornando viável a aplicação e inviabilizando a mesma, caso o produtor receba por quilo do produto um preço inferior a R\$ 2,83.

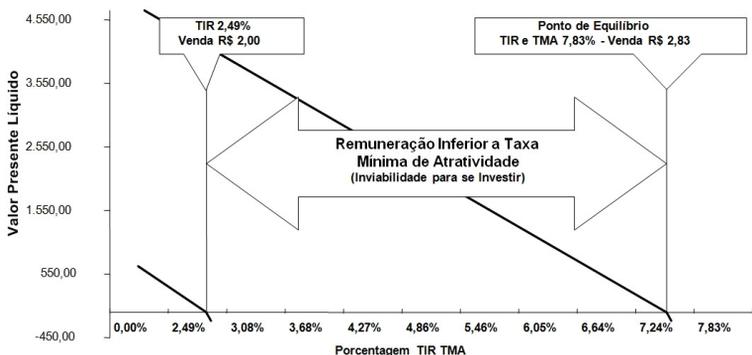
O grau de risco de cada simulação deve ser considerado no momento da tomada de decisão pelo pequeno produtor, quanto às adequações exigidas, pois quanto maior o grau de risco maior é a possibilidade de perda do capital investido. Desta forma para estimar-se o risco de uma aplicação são utilizados dois indicadores a TIR e o Pay Back, com referencia na Tabela 4, o Gráfico 03 expressa a relação entre a TIR e a TMA considerando-se os preços de venda de R\$ 2,00 e R\$ 2,83.



**Gráfico 3 – Relação entre a TMA e a TIR das hipóteses simuladas.**

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da Tabela 4

A margem de segurança para investir, expressa no Gráfico 03, demonstra uma aplicação considerada inviável e de elevado risco, considerando o cenário de venda do mel ao preço inferior de R\$ 2,83, além do que, a remuneração percentual do investimento está abaixo da TMA, o que torna a aplicação desvantajosa. A análise do Gráfico 3 também evidencia que esse é o preço do ponto de equilíbrio, onde o produtor obterá os retornos acima da TMA, tornando viável a aplicação. O Gráfico 4 expressa a relação com os demais cenários de preço.



**Gráfico 4 – Relação entre a TMA e a TIR dos cenários de preço simulados.**

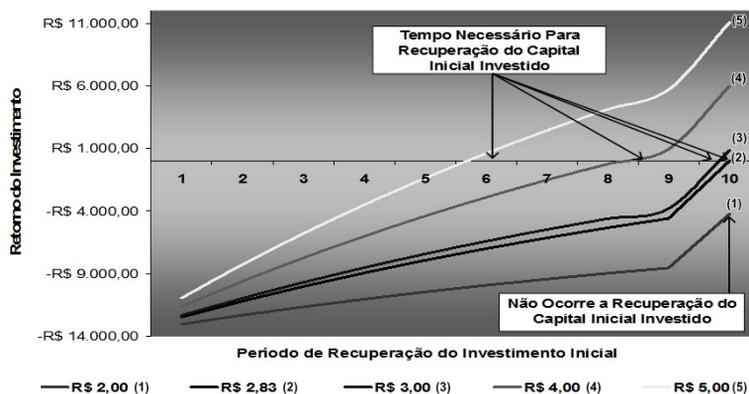
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da Tabela 4

A observação do Gráfico 4 demonstra a margem de segurança do pequeno produtor de mel de Prudentópolis em efetuar as adequações para a comercialização com o mercado europeu. Percebe-se que a margem de segurança torna-se crescente na medida em que se aumenta o preço de venda do produto, além do que o percentual de remuneração aumenta em relação a TMA, ou seja, quanto maior a distância entre a taxa da TMA e da TIR maior o grau de segurança para o pequeno produtor investir, incorrendo a este menores riscos de perda do capital.

O período necessário para a recuperação do capital inicial investido é de grande importância para se avaliar a solidez de uma aplicação, quanto menor o período de recuperação menor o grau de risco do investimento. O Gráfico 5 e a Tabela 4 expressam a relação de tempo de recuperação do capital de um pequeno

produtor que efetue as adequações para a comercialização com o mercado europeu. O Gráfico 5 permite observar a relação de risco com o período de recuperação do capital inicial investido.

Constata-se com a análise do Gráfico 5 que o produtor não recupera o capital inicial investido se vier a comercializar sua produção a um preço de R\$ 2,00, bem como a recuperação do capital com a venda do produto a R\$ 2,83 somente ocorrerá no décimo ano da aplicação, o que torna inviabiliza uma aplicação neste cenário de preço.



**Gráfico 5 – Pay back para os cenários de preço simulados.**

Fonte: Elaborado pelos autores com referencia a Tabela 4

Com relação as demais hipóteses do estudo, percebe-se que à medida em que se elevam os preços de venda do produto, diminui o tempo de recuperação do capital, tornando menores os riscos do investimento, uma vez que quanto maior o tempo de recuperação maiores os riscos.

A partir dos resultados dos cenários de preço percebe-se o ponto de equilíbrio que torna viável as adequações. Constatou-se que somente é viável ao apicultor de Prudentópolis efetuar adequações caso comercialize a produção a partir de um preço de venda de R\$ 2,83, sendo que a partir deste torna-se viável o investimento na unidade de extração.

Contudo, cabe a cada apicultor, analisar a aplicação, com referencia aos custos, visto que o estudo considerou custos médios para a realidade do município de Prudentópolis, e determinar a possibilidade de efetuar as adequações exigidas pelo MAPA e União Européia. Como evidência Assaf Neto (1999) “Todo investidor, a partir da comparação racional [...] pode selecionar racionalmente uma aplicação de capital que lhe proporcione a maior satisfação possível”, levando-se em consideração o grau de risco das aplicações bem como os possíveis retornos destas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As possibilidades de venda do mel para o mercado externo atraem os anseios dos apicultores brasileiros, pois os benefícios com a comercialização com este mercado muitas vezes superam os encontrados pelo setor com a comercialização no mercado interno, visto que os retornos do ponto de vista financeiro são maiores. Contudo maiores retornos exigem dos produtores um maior controle e conseqüentemente maiores gastos com as etapas de produção do mel.

Em decorrência da necessidade dos apicultores em conhecer os retornos de uma pequena propriedade em adequar-se as normativas do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, o estudo pretendeu analisar a viabilidade econômica da implementação de unidades de extração de mel nas pequenas propriedades familiares de Prudentópolis, atendendo-se as exigências do mercado externo.

Os resultados propiciaram a verificação em diferentes cenários de preços pagos aos produtores observando-se que o investimento passa a ser rentável, a partir de um nível de preço de R\$ 2,83 por quilo do mel, bem como, demonstrou-se a viabilidade econômica de se adequar as exigências do mercado europeu.

O estudo propiciou utilizar ferramentas úteis para a análise financeira de investimento nas pequenas propriedades rurais, oferecendo suporte na tomada de decisão quanto à adequação dos estabelecimentos as normativas exigidas. A análise possibilitou avaliar a viabilidade do novo empreendimento, bem como, estimular alternativas de renda aos pequenos produtores, por meio da geração de renda no campo e em toda cadeia produtiva do mel, através da comercialização dos produtos com o mercado externo.

O levantamento dos resultados propiciou uma análise das adequações, verificando a remuneração do investimento. A partir da delimitação do tema proposto se levantou a estrutura necessária para ter acesso ao mercado internacional dos produtos apícolas e, a utilização dos indicadores financeiros permitiu conhecer a rentabilidade e riscos de cada cenário de preço simulado, com isso tornou-se possível à defrontação destes no intuito de demonstrar os rendimentos da aplicação.

E, com base nas exigências do MAPA e da União Européia pode-se concluir que somente é viável ao produtor obter lucro normal a um preço de venda do mel superior a R\$ 2,83, sendo inviável receber um valor inferior a este patamar.

A análise de risco deste estudo considerou somente a provável variação de preço sem, no entanto considerar outros possíveis riscos externos, como os de produção e de acesso ao mercado.

Com base nos pressupostos desse estudo e dos resultados obtidos, pode-se constatar que as adequações exigidas pelo MAPA e mercado europeu são viáveis para as pequenas propriedades apícolas do Município de Prudentópolis, desde que o produtor receba um preço de venda do mel superior a R\$ 2,83, tornando-se economicamente viável a adequação, contudo, a decisão de efetuar as adequações deve partir de cada apicultor de maneira racional decidirá em qual investimento empregará seu capital, optando ou não aos riscos da aplicação.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. Apud PEÑA, Carlos Rosano. Método Científico e Projeto de Pesquisa. Disponível em: <<http://www.www.alfa.br/revista/pdf/8/adm>>. Acessado em: 02 agosto de 2006.

ABNT. **NBR 15585 e NBR 15654**. Disponível em: <<http://www.abntnet.com.br>>. Acessado em: 30 de março de 2009. 09:14:12.

ABNT. **Homologação e publicação de normas brasileiras**. Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/IMAGENS/NORMALIZACAO\\_HOMOLOGACAO/lista\\_de\\_publicacao\\_-2008.05.05\\_a\\_2008.05.26](http://www.abnt.org.br/IMAGENS/NORMALIZACAO_HOMOLOGACAO/lista_de_publicacao_-2008.05.05_a_2008.05.26)>. Acessado em 02 de março de 2009. 08:47:27

AGROSOFT. **União Européia aprova controle de qualidade do mel brasileiro**. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/agropag/100252.htm>>. Acessado em: 27 de janeiro de 2009. 10:15:57.

APACAME. **Nona reunião ordinária da câmara setorial da cadeia produtiva do mel e produtos apícolas.** Disponível em: <<http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/97/reuniao2>>. Acessado em 30 de março de 2009. 11:20:05.

APACAME. **Indicação de pontos críticos de controle na cadeia apícola.** Disponível em: <<http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/99/artigo2>>. Acessado em 30 de março de 2009. 08:24:16.

APISJORDANS. **Mel também terá de ser rastreado.** Disponível em: <[http://www.apisjordans.com.br/outras\\_noticias.php?cod\\_noticias=56](http://www.apisjordans.com.br/outras_noticias.php?cod_noticias=56)>. Acessado em 27 de janeiro de 2009. 11:14:43.

APIS SEBRAE, **Apicultura busca mercados alternativos para continuar a crescer.** Disponível em: <[http://www.apis.sebrae.com.br/materia\\_alternat.htm](http://www.apis.sebrae.com.br/materia_alternat.htm)>. Acessado em 27 de janeiro de 2009. 10:36:27.

ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro.** São Paulo: Atlas, 1999.

BARRAL, W.O. **O Brasil e o protecionismo.** São Paulo: Aduaneiras, 2002.

BERTO, A.R.B. **Ao comercio internacional.** Disponível em: <<http://www.convibra.com.br/pdf/65>>. Acessado em 10 de julho de 2009, 09:13:49.

CARDOSO, I.R. Apicultura como estratégia de sobrevivência de unidades da agricultura familiar. apud LIMA, S.A.M. de. **Apicultura como alternativa social, econômica e ambiental para a XI Mesorregião do Noroeste do Paraná.** Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/6995/1/A%20APICULTURA%20COMO%20ALTERNATIVA%20SOCIAL,%20ECON%20MICA%20E%20AMBIENTAL%20PARA%20A%20XI%20MESORREGI%20DO%20NOROESTE%20DO%20PARAN%20C3%81.pdf>>. Acessado em 27 de Janeiro de 2009, 09:15:35.

CASAROTTO FILHO, N.; KAPITTKKE, B.H. **Análise de investimentos.** São Paulo: Atlas, 2000.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA & FUNCEX – FUNDAÇÃO CENTRO DE ESTUDOS DO COMÉRCIO EXTERIOR. **Barreiras externas às exportações brasileiras: 1999.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/SECEX.

EMATER. **Instituto Emater,** Prudentópolis, 2008.

EMBRAPA. **Extração e processamento do mel.** Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/extracaomel.htm>>. Acessado em 27 de janeiro de 2009. 09:36:47.

GAZETA MERCANTIL. **Preço do mel bate recorde com o aumento das procura.** Disponível em: <<http://indexet.investimentosenoticias.com.br/arquivo/2009/01/23/470/Preco-do-mel-bate-recorde-com-aumento-na-procura.html>>. Acessado em 03 de abril de 2009. 10:12:49.

GLOBO RURAL. **Mel viajante**: apicultores brasileiros investem em tecnologia, controle sanitário, profissionalismo e qualidade para reconquistar o mercado europeu, aberto após dois anos de embargo. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1693036-1484,00.html>>. Acessado em 27 de janeiro de 2009.

HILDEBRAND, E. Sistema de apropriação e análise de custo para a empresa florestal. Apud. GALVÃO, A.P.M. **Reflorestamento de propriedade rural para fins lucrativos e ambientais**. Brasília: Embrapa, 2000, 351 p.

IBAPEPB. **Método comparativo**. Disponível em: <<http://www.ibapepb.jpa.com.br/glopart2.htm>>. Acessado em 02 de agosto. 2006.

IBGE. **Cidades**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acessado em 13 de junho de 2008.

LIMA, S.A.M. de. **Apicultura como alternativa social, econômica e ambiental para a XI Mesorregião do Noroeste do Paraná**. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/6995/1/A%20APICULTURA%20COMO%20ALTERNATIVA%20SOCIAL,%20ECON%20MICA%20E%20AMBIENTAL%20PARA%20A%20XI%20MESORREGI%20ODO%20NOROESTE%20DO%20PARAN%20>>.pdf. Acessado em 27 de Janeiro de 2009.

MAPA/RIISPOA. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acessado em 03 de junho de 2009, 08:54:23.

MDIC. **União Européia**: relações Brasil-EU. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1242675129](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1242675129)>. Acessado em 10 de julho de 2009.

MERRIAN, S.B. **Case study research in education: a qualitative approach**. São Francisco: Jossey Bass, 1988.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – SECRETÁRIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. **Barreiras externas às exportações brasileiras 1999**. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_11\\_96772454](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_11_96772454)>. Acessado em 10 de julho de 2009, 10:23:12.

PORTAL BRASIL. **Taxa referencial de juros (TR)**. Disponível em: <[http://www.portalbrasil.net/tr\\_mensal.htm](http://www.portalbrasil.net/tr_mensal.htm)>. Acessado em 03 de abril de 2009, 09:44:13.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas, 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RUMMEL, J.F. Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação. Apud. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração análise e interpretação de dados, 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 231 p.

SILVA, N.R. Aspectos do perfil e do conhecimento de apicultores sobre manejo e sanidade da abelha africanizada em regiões de apicultura de Santa Catarina. Disponível em : < [http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/conducta/153\\_manejo\\_abeja\\_africanizada\\_santa\\_catalina\\_brasil.pdf](http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/conducta/153_manejo_abeja_africanizada_santa_catalina_brasil.pdf)>. Acessado em 30 de março de 2009.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimento: fundamentos técnicos e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004, 178 p.

SOUZA, N. **Mel também terá de ser rastreado**: após o fim do embargo da UE à compra do produto brasileiro, setor reclama de exigências do ministério da agricultura. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u381380.shtml>>. Acessado em 21 de janeiro de 2009, 09:36:34.

TERNOSKI, S. et al. Associativismo apícola no município de Prudentópolis, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 4. **Anais...**, Dourados/MS, 2009. Disponível em <<http://www.cbeu.ufgd.edu.br/index.php>>. Acessado em 03 de Abril de 2012.

\_\_\_\_\_. Enfoque situacional da atividade apícola no município de Prudentópolis. **Revista Public Ação**, v.1, n.1, p.15-20. Guarapuava, PR. 2008. Disponível em <<http://revistas.unicentro.br/index.php/publicacao/article/view/940/952>>.

Trabalho recebido em: 19/09/2012

Trabalho aprovado em: 11/02/2014

## NORMAS PARA PREPARAÇÃO DE TRABALHOS PARA PUBLICAÇÃO NA EXTENSÃO RURAL

### FOCO E ESCOPO

O periódico **Extensão Rural** é uma publicação científica do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria destinada à publicação de trabalhos inéditos, na forma de artigos científicos e revisões bibliográficas, relacionados às áreas de extensão rural, administração rural, desenvolvimento rural, economia rural e sociologia rural. São publicados textos em inglês, português ou espanhol.

Os manuscritos devem ser enviados pelo site da revista: (<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/extensaorural>), necessitando para isso que o autor se cadastre e obtenha seu login de acesso. A submissão deve obedecer aos passos descritos em “iniciar nova submissão”.

Momentaneamente o periódico Extensão Rural não cobra taxas de tramitação e de publicação.

### EDIÇÃO DAS SUBMISSÕES

Os trabalhos devem ser encaminhados via eletrônica no site da revista, seguindo as orientações disponíveis.

Nas abas “sobre a revista > submissões” existe um tutorial em formato PDF para auxiliar os autores nas primeiras submissões.

O arquivo precisa estar na forma de editor de texto, com extensão “.doc” ou “.docx”, com o nome dos autores excluídos do arquivo, inclusos apenas nos metadados da submissão.

### CONFIGURAÇÃO DE PÁGINAS

O trabalho deverá ser digitado em página tamanho A5, com dimensões de 14,8 x 210 mm com fonte Arial 9 pt, espaçamento simples, sem recuos antes ou depois dos parágrafos, com margens normal com largura interna 2,5 cm, externa 2,5 cm, inferior e superior 2,5 cm.

As figuras, os quadros e as tabelas devem ser apresentados no corpo do texto, digitadas preferencialmente na mesma fonte do texto, ou com tamanho menor, se necessário. Esses elementos não poderão ultrapassar as margens e também não poderão ser apresentados em orientação “paisagem”.

As figuras devem ser editadas em preto e branco, ou em tons de cinza, quando se tratarem de gráficos ou imagens. As tabelas não devem apresentar formatação especial.

### ESTRUTURAS RECOMENDADAS

Recomenda-se que os artigos científicos contenham os seguintes tópicos, nesta ordem: título em português, resumo, palavras-chave, título em inglês, *abstract* (ou *resumen*), *key words* (ou *palabras clave*), introdução ou justificativa ou referencial teórico, métodos, resultados e discussão, conclusões ou considerações finais,

referências bibliográficas. Ao final da introdução ou da justificativa o objetivo do trabalho precisa estar escrito de forma clara, mas sem destaque em negrito ou itálico.

Agradecimentos e pareceres dos comitês de ética e biossegurança (quando pertinentes) deverão estar presentes depois das conclusões e antes das referências.

Para as revisões bibliográficas se recomenda os seguintes tópicos, nesta ordem: título em português, resumo, palavras-chave, título em inglês, *abstract*, *key words*, introdução ou justificativa, desenvolvimento ou revisão bibliográfica, considerações finais, referências bibliográficas e agradecimentos (quando pertinentes).

## **TÍTULOS**

Os títulos nos dois idiomas do artigo devem ser digitados em caixa alta, em negrito e centralizados, com até 20 palavras cada. Se a pesquisa for financiada, deve-se apresentar nota de rodapé com a referência à instituição provedora dos recursos.

## **AUTORES**

A Extensão Rural aceita até cinco autores, que devem ser incluídos nos metadados. Não use abreviaturas de prenomes ou sobrenomes.

## **RESUMOS, RESUMEN E ABSTRACTS**

O trabalho deve conter um resumo em português, mais um abstract em inglês. Se o trabalho for em espanhol, deve conter um *resumen* inicial mais um resumo em português e, se o trabalho for em inglês, deve conter um *abstract* mais um resumo em português.

Estas estruturas devem ter no máximo 1.200 caracteres, contendo o problema de pesquisa, o objetivo do trabalho, algumas informações sobre o método (em caso de artigos científicos), os resultados mais relevantes e as conclusões mais significativas.

As traduções dos resumos devem ser feitas por pessoa habilitada, com conhecimento do idioma. Evite traduções literais ou o auxílio de *softwares*.

Devem ser seguidos por palavras-chave (*key words* ou *palabras clave*), escritas em ordem alfabética, não contidas nos títulos, em número de até cinco.

## **MÉTODO**

O método deve ser descrito de forma sucinta, clara e informativa. Os métodos estatísticos, quando usados, precisam ser descritos e devidamente justificada a sua escolha.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados devem embasar as discussões do artigo e estar embasados na literatura já existente, quando pertinente, devidamente citada e referenciada. Evite discussão de resultados irrelevantes e mantenha o seu foco nos objetivos do trabalho.

## **CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É facultado aos autores escolherem entre conclusões ou considerações finais. Porém são proposições diferentes. As conclusões devem ser diretas, objetivas e

atender aos propósitos iniciais (objetivos) do trabalho. Não devem ser a rerepresentação dos resultados. As considerações finais podem ser mais extensas que as conclusões e podem recomendar novas pesquisas naquele campo de estudo. Não precisam ser tão finalísticas como as conclusões e são recomendadas para pesquisas que requerem interpretações em continuidade.

## ORIENTAÇÕES GERAIS DE GRAFIAS

Os autores possuem padrões de grafia distintos e, lamentavelmente, alguns artigos precisam ser devolvidos aos autores por falta de adequações de grafia, conforme as orientações técnicas da língua portuguesa, inglesa e espanhola. Assim, são lembradas algumas normas e orientações nesse sentido:

- Evite o uso demasiado de abreviaturas, exceto quando se repetirem muitas vezes no texto. Nesse caso, cite na primeira vez que usá-la o seu significado;
- Evite usar números arábicos com mais de uma palavra no texto, exceto quando seguidos de unidades de medida. Exemplos:

<b>Prefira</b>	<b>Evite</b>
... três agentes foram...	... 3 agentes foram...
... quarenta produtores foram...	... 40 produtores foram...
... 21 agentes foram...	... vinte e um agentes foram...
... colheu 3 kg de peras...	... colheu três quilos de peras...
...corresponde a 2,3 m...	... corresponde a 2,3 metros...

- Cuide a padronização das unidades de medida. Geralmente são em letra minúscula, no singular, sem ponto e escritas com um espaço entre o número e a unidade (correto 4 g e não 4g, 4 gs ou 4 gs.), exceto para percentagem (correto 1,1% e não 1,1 %). Outros exemplos:

<b>Unidade</b>	<b>Certo</b>	<b>Errado</b>
Quilograma	kg	Kg; Kgs.; KG; quilos
Metro	m	M; mt; Mt
Litro	l	L; lt; Lt
Hectare	ha	Ha; Hec; H; h
Tonelada	t	T; Ton; ton
Rotações por minuto	rpm	RPM; Rpm; r.p.m.

- Lembre-se que na língua portuguesa e espanhola as casas decimais são separadas por vírgulas e na língua inglesa por ponto. Exemplos: o a colheita foi de 5,1%; *la cosecha fué de 5,1%*; *the harvest was 5.1%*.

## TÓPICOS

Os tópicos devem ser digitados em caixa alta, negrito e alinhados a esquerda. Devem ser precedidos de dois espaços verticais e seguidos de um espaço vertical. Subtítulos dentro dos tópicos devem ser evitados, exceto quando forem imprescindíveis à redação e organização dos temas.

Os tópicos dos artigos não devem ser numerados. Recomenda-se a numeração em revisões que possuam mais de quatro assuntos distintos na discussão. Nesse caso devem ser usadas numerações de segunda ordem, sem negrito, conforme exemplo:

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. A região de Ibitinga

Estudos realizados na região estudada mostram que...

#### 3.2. Os hortigranjeiros e a agricultura familiar

Alguns autores mostram que os hortigranjeiros...

Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) ou inglês e português (caso o artigo seja em inglês) ou espanhol e português (caso o artigo seja em espanhol). O título deverá ser digitado em caixa alta, com negrito e centralizado. Evitar nomes científicos e abreviaturas no título, exceto siglas que indicam os estados brasileiros.

Use até cinco palavras-chave / key words, escritas em ordem alfabética e que não constem no título.

### CITAÇÕES

As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas seguindo as normas da ABNT (NBR 6023/2000). Alguns exemplos são mostrados a seguir:

#### Citações indiretas (transcritas)

a) Devem ser feitas com caixa baixa se forem no corpo do texto.

Exemplo um autor: ... os resultados obtidos por Silva (2006) mostram...; Exemplo dois autores: ... os resultados obtidos por Silva e Nogueira (2006) mostram...; Exemplo mais de dois autores: ... os resultados obtidos por Silva et al. (2006) mostram...;

b) Devem ser feitas com caixa alta se forem no final do texto.

Exemplo um autor: ... independente da unidade de produção (SILVA, 2006).; Exemplo dois autores: ... independente da unidade de produção (SILVA; NOGUEIRA, 2006).; Exemplo três autores: ... independente da unidade de produção (SILVA; NOGUEIRA; SOUZA, 2006).; Exemplo mais de três autores: ... independente da unidade de produção (SILVA et al., 2006).;

#### Citações diretas

Conforme norma da ABNT, se ultrapassarem quatro linhas, devem ser recuadas a 4 cm da margem em fonte menor (Arial 8 pt), destacadas por um espaço vertical anterior e outro posterior à citação. Exemplo:

...porque aí a gente “tava” no dia de campo de São Bento e aí foi onde nós tivemos mais certeza do jeito certo de fazer a horta. Depois disso os agricultores aqui de Vila Joana começaram a plantar, conforme aprenderam no dia de campo.(agricultor da Família Silva).

Citações diretas com menos de quatro linhas, devem ser apresentadas no corpo do texto, entre aspas, seguido da citação. Exemplo: “...os dias de campo de São Bento ensinaram os agricultores de Vila Joana a plantar corretamente (MENDES, 2006)”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As referências bibliográficas também devem ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000). A seguir são mostrados alguns exemplos. As dúvidas não contempladas nas situações abaixo podem ser sanadas acessando o link <http://w3.ufsm.br/biblioteca/> clicando sobre o botão MDT.

### b.1. Citação de livro:

SARMENTO, P.B. **A citação exemplar de livro com um autor**. Santa Maria: Editora Exemplo, 1999.

OLIVEIRA, F.G.; SARMENTO, P.B. **A citação exemplar de livro com dois ou mais autores**. Santa Maria: Editora Exemplo, 1999.

### b.2. Capítulo de livro:

PRESTES, H.N. A citação de um capítulo de livro. In: OLIVEIRA, F.G.; SARMENTO, P.B. **A citação exemplar de livro com dois ou mais autores**. Santa Maria: Editora Exemplo, 1999.

### b.3. Artigos publicados em periódicos:

OLIVEIRA, F.G.; SARMENTO, P.B. A citação de artigos publicados em periódicos. **Extensão Rural**, v.19, n.1, p.23-34, 2012.

### b.4. Trabalhos publicados em anais:

GRAÇA, M.R. et al. Citação de artigos publicados em anais com mais de três autores. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. **Anais...** Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. p.236.

### b.5. Teses ou dissertações:

PEREIRA, M.C. **Exemplo de citação de tese ou dissertação**. 2011. 132f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Programa de Pós Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria.

### b.6. Boletim:

ROSA, G.I. **O cultivo de hortigranjeiros**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1992. 20p. (Boletim Técnico, 12).

### b.7. Documentos eletrônicos:

MOURA, O.M. **Desenvolvimento rural na região da Quarta Colônia**. Acessado em 20/08/2012. Disponível em: <http://www.exemplos.net.br>.

## FIGURAS

Os desenhos, gráficos, esquemas e fotografias devem ser nominados como figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos, com apresentação logo após a primeira citação no texto. Devem ser apresentadas com título inferior, em negrito, centralizado (até uma linha) ou justificado à esquerda (mais de uma linha), conforme o exemplo:



**Figura 1 – Capa alongada da revista em tons de cinza.**

As figuras devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima.

## TABELAS E QUADROS

É imprescindível que todas as tabelas e quadros sejam digitados segundo menu do Microsoft® Word “Inserir Tabela”, em células distintas (não serão aceitas tabelas com valores separados pelo recurso ENTER ou coladas como figura). Tabelas e quadros enviados fora de normas serão devolvidas para adequação.

Devem ser numeradas sequencialmente em algarismos arábicos, com numeração independente entre figuras, quadros e tabelas e apresentadas logo após a chamada no texto. Prefira títulos curtos e informativos, evitando a descrição das variáveis constantes no corpo da tabela ou quadro.

Quadros não-originais devem conter, após o título, a fonte de onde foram extraídas, que deve ser referenciada.

As unidades, a fonte (Arial 9 pt) e o corpo das letras em todas as figuras devem ser padronizados.

Quadros e tabelas não devem exceder uma lauda. Não deverão ter texto em fonte destacada com negrito ou sublinhado, exceto a primeira linha e o título. Este deverá ser em negrito, com formatação idêntica ao título das figuras, porém com localização acima da tabela ou quadro, centralizado (até uma linha) ou justificado à esquerda (mais de uma linha), conforme o exemplo:

**Tabela 1 – Exemplo de tabela a ser usado na revista Extensão Rural.**

<b>Item</b>	<b>Tabela</b>	<b>Quadro</b>
Bordas laterais	Abertas	Fechadas
Dados	Preferencialmente da pesquisa	Preferencialmente da revisão
Conteúdo	Números	Texto
Rodapé*	Fonte arial 8 pt	Geralmente não há
Bordas internas	Não há	Há
Alinhamento	Números alinhados à direita	Texto alinhado à esquerda, sem justificar/hifenizar
Exemplos	12,3	O texto do quadro deve ser alinhado à esquerda sem justificar ou hifenizar
	4,5	
	6.789,1	
	123,0	

\* exemplo de rodapé.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Use o tutorial e a lista de verificação (checklist) para auxiliá-lo. A máxima adequação às normas agiliza o trâmite de publicação dos trabalhos, facilita aos pareceristas e melhora o conceito do periódico. Dessa forma, os autores saem beneficiados com a melhora de qualificação dos seus trabalhos.

É obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. Não serão aceitos pedidos posteriores de inclusão de autores, visto a necessidade de analisar os autores do trabalho para eleição de pareceristas não impedidos.

Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente de submissão de artigo poderá ser utilizado.

Lembre-se que os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade de todos os autores do trabalho.

Os artigos serão publicados em ordem de aprovação e os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados ou se dirija à Comissão Editorial, pelo endereço atendimento.extensao.rural@gmail.com.