



# EXTENSÃO RURAL

DEAER - CCR - UFSM, v.21, n.2, abr-jun/ 2014

NESTA EDIÇÃO

**AÇÕES DE EXTENSÃO VOLTADAS ÀS TECNOLOGIAS  
AGRONÔMICAS, ZOOTÉCNICAS E AMBIENTAIS COM AGRICULTORES  
FAMILIARES EM DOURADOS-MS: FRUTICULTURA, HORTICULTURA E  
SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Euclides Reuter Oliveira, Marisa Bento Martins Ramos, José Luis Fornasieri, Omar Daniel, Marisa de Fátima Lomba de Farias

**EXTENSÃO RURAL E CONHECIMENTO LOCAL: TECNOLOGIAS  
ADAPTADAS PARA A CONVIVÊNCIA ECOLÓGICAMENTE  
EQUILIBRADA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO**

Cynthia Xavier de Carvalho, Sebastião Alves Santos, Ivone Sulamita Farias, Andson Freitas Melo, Georgia Cavalcanti Alves de Miranda

**DOMINÓ DAS HORTALIÇAS: DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO  
PARA HORTA ESCOLAR**

Daniel Felipe Oliveira Gentil, Haroldo Silva Rodrigues, Reina Auxiliadora Gonçalves da Souza

**SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL DAS  
MICRORREGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ**

Salatiel Turra, Cármem Ozana de Melo

**CONEXÕES ENTRE CAMPO E CIDADE NA AMAZÔNIA PARAENSE:  
AGRICULTORES FAMILIARES E SUAS RELAÇÕES COM A CIDADE DE  
MARABÁ-PA**

Danielle Wagner, William Santos de Assis

**MENOS MULHERES, MENOS JOVENS, MAIS INCERTEZAS. A TRANSIÇÃO  
DEMOGRÁFICA NO BRASIL RURAL MERIDIONAL**

Flávio Sacco dos anjos, Nádia Velleda Caldas, Germano Ehlert Pollnow



ISSN 1415-7802



# Extensão Rural

ISSN Impresso: 1415-7802

ISSN Online: 2318-1796

**DEAER – CCR**

**v.21, n.2, abr-jun/ 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 Sustentabilidade no Espaço Rural

José Marcos Froehlich - Editor da Área Sociologia e Antropologia Rural

Vivien Diesel - Editor da Área Extensão e Comunicação Rural

**Bolsista**

Francielle Fanaya Réquia

**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.2 (abr./jun.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 é uma publicação científica desde 1993, periodicidade trimestral, do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural (DEAER) do Centro de Ciências Rurais (CCR) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) destinada à publicação de trabalhos inéditos, na forma de artigos científicos e revisões bibliográficas, relacionados às áreas: i) Desenvolvimento Rural, ii) Economia e Administração Rural, iii) Sociologia e Antropologia Rural, iv) Extensão e Comunicação Rural, v) Sustentabilidade no Espaço Rural, vi) Saúde e Trabalho no Meio Rural. Tem como público-alvo pesquisadores, acadêmicos e agentes de extensão rural, para a realização da difusão dos seus trabalhos à sociedade.

## **INDEXADORES INTERNACIONAIS**

AGRIS (Internacional Information System for The Agricultural Sciences and Technology) da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)  
LATINDEX-Directorio (Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal)  
DIRETÓRIO LUSO-BRASILEIRO (Repositórios e Revistas de Acesso Aberto)  
E-REVIST@S (Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas)  
PORTAL SEER (Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas)  
PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES/MEC  
REDE CARINIANA (Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital)  
JOURNALS FOR FREE

## **INDEXADORES NACIONAIS**

AGROBASE (Base de Dados da Agricultura Brasileira)  
PORTAL LIVRE! (Portal do conhecimento nuclear)  
SUMÁRIOS.ORG (Sumários de Revistas Brasileiras)  
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

<b>AÇÕES DE EXTENSÃO VOLTADAS ÀS TECNOLOGIAS AGRONÔMICAS, ZOOTÉCNICAS E AMBIENTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES EM DOURADOS-MS: FRUTICULTURA, HORTICULTURA E SISTEMAS AGROFLORESTAIS</b> Euclides Reuter Oliveira, Marisa Bento Martins Ramos, José Luis Fornasieri, Omar Daniel, Marisa de Fátima Lomba de Farias	9
<b>EXTENSÃO RURAL E CONHECIMENTO LOCAL: TECNOLOGIAS ADAPTADAS PARA A CONVIVÊNCIA ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO</b> Cynthia Xavier de Carvalho, Sebastião Alves Santos, Ivone Sulamita Farias, Andson Freitas Melo, Georgia Cavalcanti Alves de Miranda	34
<b>DOMINÓ DAS HORTALIÇAS: DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA HORTA ESCOLAR</b> Daniel Felipe Oliveira Gentil, Haroldo Silva Rodrigues, Reina Auxiliadora Gonçalves da Souza	54
<b>SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL DAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ</b> Salatiel Turra, Cármem Ozana de Melo	61
<b>CONEXÕES ENTRE CAMPO E CIDADE NA AMAZÔNIA PARAENSE: AGRICULTORES FAMILIARES E SUAS RELAÇÕES COM A CIDADE DE MARABÁ-PA</b> Danielle Wagner, William Santos de Assis	75
<b>MENOS MULHERES, MENOS JOVENS, MAIS INCERTEZAS. A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA NO BRASIL RURAL MERIDIONAL</b> Flávio Sacco dos Anjos, Nádia Velleda Caldas, Germano Ehlert Pollnow	94
<b>NORMAS PARA SUBMISSÃO DE TRABALHO</b>	117

## SUMMARY

<b>EXTENSION ACTION, WITH FAMILY HUSBANDMAN IN DOURADOS-MS, TOWARDS TO AGRONOMIC TECHNOLOGY, ZOOTECHNICS AND ENVIRONMENT: FRUIT-GROWING, HORTICULTURE AND AGROFORESTRY SYSTEM</b> Euclides Reuter Oliveira, Marisa Bento Martins Ramos, José Luis Fornasieri, Omar Daniel, Marisa de Fátima Lomba de Farias	9
<b>RURAL EXTENSION AND LOCAL KNOWLEDGE: ADAPTED TECHNOLOGY FOR ECOLOGICALLY BALANCED LIVING IN THE PERNAMBUCANO SEMIARID</b> Cynthia Xavier de Carvalho, Sebastião Alves Santos, Ivone Sulamita Farias, Andson Freitas Melo, Georgia Cavalcanti Alves de Miranda	34
<b>DOMINO OF VEGETABLES: DEVELOPMENT OF DIDACTIC GAME FOR SCHOOL GARDEN</b> Daniel Felipe Oliveira Gentil, Haroldo Silva Rodrigues, Reina Auxiliadora Gonçalves da Souza	54
<b>GRANTS FOR ANALYSIS OF RURAL DEVELOPMENT REGIONS OF STATE OF PARANA</b> Salatiel Turra, Cármem Ozana de Melo	61
<b>CONNECTIONS BETWEEN COUNTRY AND CITY SIDE IN THE PARA AMAZON: FAMILY FARMERS AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE CITY OF MARABÁ-PA</b> Danielle Wagner, William Santos de Assis	75
<b>FEWER WOMEN, FEWER YOUTH, MORE UNCERTAINTY. THE DEMOGRAPHIC TRANSITION IN RURAL SOUTHERN BRAZIL</b> Flávio Sacco dos Anjos, Nádia Velleda Caldas, Germano Ehlert Pollnow	94
<b>STANDARDS FOR PAPER SUBMISSION</b>	117

# ações de extensão voltadas às tecnologias agronômicas, zootécnicas e ambientais com agricultores familiares em Dourados-MS: fruticultura, horticultura e sistemas agroflorestais<sup>1</sup>

Euclides Reuter Oliveira<sup>2</sup>  
Marisa Bento Martins Ramos<sup>3</sup>  
José Luis Fornasier<sup>4</sup>  
Omar Daniel<sup>5</sup>  
Marisa de Fátima Lomba de Farias<sup>6</sup>

## Resumo

A agricultura familiar apresenta requisitos relevantes: fortalece o trabalho familiar; viabiliza a produção de alimentos para a subsistência das famílias; e fornece à sociedade, alimentos de qualidade e economicamente acessíveis. Considerando essa relevância em assentamentos e comunidades quilombolas, a partir de 2008 foram desenvolvidos trabalhos de extensão nos assentamentos Amparo e Lagoa Grande e na Comunidade Quilombola em Dourados-MS. As atividades se pautaram na participação dos grupos e da equipe executora, que gradativamente definiram temas importantes diante da realidade de cada comunidade. Após definição dos locais e das atividades, coletivamente, iniciou-se a atividade de fruticultura e horticultura no assentamento Amparo e comunidade Quilombola e a implantação de sistemas agroflorestais finalizados com eucalipto e bovinos no assentamento Lagoa Grande. Criaram-se espaços sociais de saberes entre as comunidades e a UFGD, propícios para a apresentação de técnicas apropriadas visando a autossuficiência em produção e na geração de renda. Parte dos produtos foram consumidos pelas famílias e o excedente foi comercializado em diversas pequenas feiras no município e na UFGD.

**Palavras-chave:** Extensão rural, manejo sustentável, sistema agroecológico

---

<sup>1</sup> Financiado pelo CNPq, MEC, e UFGD

<sup>2</sup> Docente do curso de Zootecnia – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados/MS (FCA-UFGD). Doutorado em Zootecnia (UFLA). Coordenador do projeto: “Transferência de tecnologias agronômicas, zootécnicas e ambientais a agricultores familiares em Mato Grosso do Sul – CNPq – UFGD”. E-mail: euclidesoliveira@ufgd.edu.br

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Bolsista do CNPq, Mestrado em Agronomia (UFMS). E-mail: mbentomr@hotmail.com

<sup>4</sup> Docente do curso de Agronomia – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados/MS (FCA-UFGD). E-mail: soschi@bol.com.br

<sup>5</sup> Docente do curso de Agronomia – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados/MS (FCA-UFGD). Doutorado em Doutorado em Ciência Florestal (UFV). E-mail: omardaniel@ufgd.edu.br

<sup>6</sup> Docente do curso de História – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados/MS (FCH-UFGD). Doutorado em Sociologia (UNESP). E-mail: marisa.lomba@ufgd.edu.br

## **EXTENSION ACTION, WITH FAMILY HUSBANDMAN IN DOURADOS-MS, TOWARDS TO AGRONOMIC TECHNOLOGY, ZOOTECHNICS AND ENVIRONMENT: FRUIT-GROWING, HORTICULTURE AND AGROFORESTRY SYSTEM**

### **Abstract**

Family farming has relevant requirements: strengthens family work; enables the production of food for the subsistence of the families, and provides to society, food quality and affordable. Considering this relevance in rural settlements and quilombolas communities, from 2008 were developed extension work in the settlements Amparo and Lagoa Grande and Quilombo Community in Dourados, MS. The activities were based on the participation of groups and the executive team, which gradually defined important issues facing the reality of each community. After defining the locations and activities collectively began the activity in fruit growing and horticultural in Amparo settlement and Quilombo community and the establishment of agroforestry systems finished with eucalyptus and dairy cattle in Lagoa Grande settlement. It created social spaces of knowledge between communities and UFGD, conducive to the presentation of appropriate techniques aimed at self-sufficiency in production and income generation. Part of the products were consumed by households and the remainder was marketed many small fairs in the city and UFGD.

**Key Words:** Rural Extension, Defensible Management, Agroecological system

### **1. INTRODUÇÃO**

A agricultura familiar, atualmente, tem papel fundamental no equilíbrio da economia local e no incentivo à permanência da população no campo, dentre os quais fornecer alimentos com qualidade nutricional para a subsistência familiar, de baixo custo e de boa qualidade para a sociedade de modo geral, e ainda, a partir da produção resultante do trabalho familiar gerar trabalho e renda para todos os seus membros.

O fortalecimento da agricultura familiar depende não só da intensificação das políticas públicas, mas também do diálogo entre os saberes populares e o conhecimento científico e tecnológico, objetivando maximizar o uso de recursos locais, produzirem alimentos com mais qualidade e com menor risco para o meio ambiente (FONTANETTI; SANTOS, 2010)

Neste sentido, existe a necessidade de integração das diversas Instituições de Ensino, Extensão e Pesquisa em âmbitos Municipal, Estadual e Federal, com o objetivo de aperfeiçoar os recursos humanos disponíveis para que os agricultores familiares tenham acesso às tecnologias viáveis para impulsionar a produção. E dessa forma, possibilitar esse grupo conhecer novas tecnologias, quer seja voltadas às atividades de pecuária e/ou de agricultura, auxiliando-os na inserção no setor produtivo com competitividade, sem desqualificar as características e especificidades de seu trabalho, importante para a reprodução social das famílias. Portanto, torna-se

imprescindível, criar alternativas qualitativas de capacitação aos agricultores familiares voltada ao uso de tecnologias viáveis à produção e princípios agroecológicos considerando as características da área e seus saberes, pois muitas alternativas são criadas e recriadas no cotidiano das famílias. Alternativas essas aprendidas na trajetória de vida, presentes em suas memórias e estruturando um saber fazer próprio. De acordo com Buainain et al. (2003), o desenvolvimento da agricultura familiar moderna requer o apoio de um conjunto de serviços técnicos especializados, além de equipamentos apropriados à sua escala e sistemas de produção e consideram ainda necessário no Brasil a implementação de políticas agrícolas e agrárias voltadas para agricultores familiares.

A agricultura familiar, no Brasil, apresenta perfil multifuncional, pois produz alimentos e matérias-primas, gerando mais de 80% da ocupação no setor rural e favorece o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a diversificação de cultivos, o menor uso de insumos industriais e principalmente a preservação do patrimônio genético. Além disso, este setor permite uma distribuição populacional mais equilibrada no território, por demandar maior número de trabalhadores em relação à agricultura patronal, normalmente associada à monocultura (VILELA; ARAÚJO, 2006). O potencial de novas formas de mercado para a agricultura familiar ainda está para ser explorado. Provavelmente muitas redes de produção e comercialização alternativas já constituem uma opção consolidada para um amplo leque de agricultores (NIEDERLE, 2009).

O fortalecimento da agricultura ecológica ou orgânica principalmente pelo agricultor familiar vem da necessidade de consumo de alimentos saudáveis que a sociedade moderna exige e por consequência da preservação da natureza, bem como o aumento do valor da comercialização (BURG; MAYER, 2001). Com a produção ecológica, há um ganho social significativo, ganham o meio ambiente, os consumidores e os produtores (CAPORAL; COSTABEBER, 2007). De acordo com os mesmos autores, saber que uma expressiva parcela dos agricultores familiares está realizando um processo de transição para estilos de agricultura sustentável, diminuindo impactos ao meio ambiente e à saúde e preservando os recursos naturais é, sem dúvida, um fator de esperança para as futuras gerações, assim como indica um aspecto favorável para a melhoria de vida, tanto no âmbito da segurança alimentar quanto na ampliação de renda, das gerações atuais.

Desse modo, considerando a importância do fortalecimento da agricultura familiar para permanência de famílias na terra, para nela residir e produzir desenvolveu-se atividades de extensão nas comunidades citadas abaixo através do desenvolvimento de trabalhos sociais e agrícolas, com apoio da Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias (ITESS-UFGD), Agência de Desenvolvimento e Extensão Rural - AGRAER e Prefeitura Municipal de Dourados. Avaliou-se ainda, o potencial dessas atividades para o desenvolvimento social e sustentável do Estado. Para tanto, objetivou-se criar alternativas coletivas de orientação aos agricultores familiares (assentados e quilombolas) na área de fruticultura, horticultura e sistemas agroflorestais para o uso de técnicas apropriadas no processo produtivo, demonstrando a eles a eficácia de métodos para inserção de modelos agrícolas e organizacionais na transição agroecológica, visando à autossuficiência na produção de alimentos para consumo e geração de renda.

Nesse artigo, portanto, registram-se alguns resultados desse processo educativo que vem se desenvolvendo nas comunidades dos dois assentamentos, Amparo e Lagoa Grande e na Comunidade Quilombola, especialmente, por se tratar de uma relação entre teoria e prática e entre os saberes desses agricultores familiares e a universidade.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES TRABALHADAS

A área de trabalho compreende as regiões dos assentamentos (amparo e Lagoa Grande) e de uma pequena propriedade (3ha) habitada por famílias de origem quilombola, onde suas economias estão muito dependentes no desenvolvimento do setor agrícola. O município de Dourados (Figura 1) está situado geograficamente a 22°12'16" de latitude Sul, 54°48'2" de longitude Oeste e 452 m de altitude média, localizada na região sul do Estado de Mato Grosso do Sul, é uma região essencialmente agrícola com predomínio de Latossolo Vermelho distroférrico, derivados do basalto, profundos e argilosos (EMBRAPA,1999), de textura argilosa e de topografia plana.



**Figura 1- Mapa da região de Dourados destacando comunidades comunidade quilombola, assentamento Amparo e Lagoa Grande onde foram desenvolvidos o trabalho.**

### 2.1. Assentamento Amparo

O Assentamento Amparo está localizado no distrito de Itahum, Município de Dourados, estado de Mato Grosso do Sul, distante aproximadamente 300 km da capital do Estado, 65 km da sede do município e 15 km do Distrito com latitude de 22° e 10 minutos e longitude de 53° e 20 minutos, área total de 1.126,8933 ha, dividido em 67 lotes que variam de 15.0002 ha a 29.6319 ha, área do centro rural de 2.9998 ha e 21.0544 ha de estradas vicinais, confrontando ao Norte com Paulo Cervieri; ao Sul com Rio Dourados; Leste com Córrego Rego D'água; Oeste Arno Werner e Rio Dourados, anteriormente esta fazenda cultivava, soja, milho, feijão, aveia, trigo, etc. Foi adquirida pelo Banco do Brasil e comercializada posteriormente com o INCRA onde hoje se encontra o Projeto de Assentamento que recebe o mesmo nome da Fazenda Amparo.

As famílias que compõem o assentamento Amparo são na sua totalidade pessoas, de baixo grau de escolaridade, baixo poder aquisitivo, com pouco conhecimento tecnológico da agropecuária, mas com tradição por serem filhos de produtores rurais. Essas famílias são oriundas de diversos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul: Bataiporã (32) Dourados (29) e Rio Brilhante (06) que são compostos na sua maioria pelo casal de um a sete filhos, com idade escolar de 1º Grau.

Antes de serem assentadas essas famílias trabalhavam como arrendatários, diaristas, peões e outras atividades da agropecuária em seus respectivos municípios e tinham muitas dificuldades de sobrevivência com dignidade e de propiciar educação de qualidade aos seus filhos. Devido tal situação resolveram procurar o INCRA onde se inscreveram com a finalidade de obter um “pedaço” de terra para que dignamente pudessem criar e educar seus filhos. No dia 27 de agosto de 1997, um grupo de aproximadamente 50 famílias ocupou a Fazenda Amparo e cumprindo as determinações legais do INCRA foram assentadas no dia 31 de outubro do mesmo ano, onde hoje localiza-se o Projeto de Assentamento Amparo.

## 2.2. Comunidade Quilombola

A comunidade Quilombola está localizada no distrito de Picadinha, Município de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul, distante aproximadamente 258 km da capital do Estado e 23 km do município com área total de 60 ha. É constituída por 12 famílias remanescentes dos quilombos, descendentes de Dezidério Felipe de Oliveira, que, oriundo de Minas Gerais, se estabeleceu na Picadinha no ano de 1923 e adquiriu terras do Estado de Mato Grosso, antes da divisão do estado e se denominava Cabeceira São Domingos.

Essa comunidade desenvolve produção de milho, feijão, mandioca, hortaliças e criam galinhas poedeiras e frango de corte, além de cultivarem o pasto para a criação de algumas vacas leiteiras, destinadas à subsistência familiar. No seu entorno observa-se pequenos produtores chacareiros, envolvidos com atividades diversificadas em agricultura e pecuária.

Uma das características marcantes dessa comunidade é o envolvimento na “luta” por reconhecimento e legalização de suas terras, sendo que representados por um dos filhos mais velho, participam cotidianamente de ações, manifestações, reuniões e viagens a Brasília.

## 2.3. Assentamento Lagoa Grande

O Assentamento Lagoa Grande localizado no sudoeste do estado, distante 0,1 km do Distrito de Itahum, 65 km da sede do município de Dourados e 280 km da capital do Estado de MS, foi implantado, no ano de 1997, em terras que outrora foi de propriedade do **Coronel Osvaldo Pinheiro de Almeida** e posteriormente dos seus herdeiros **O INCRA** comprou dos herdeiros 4.111,4285 ha da Fazenda **Nova da Lagoa Grande** situada no Distrito de Itahum, Município de Dourados, **Estado do Mato Grosso do Sul**, distante 0,1 km do Distrito, 65 km da sede do município e 280 km da capital do Estado, com latitude de 22° e 10 min. Com longitude de 53° e 20 min, confrontando no Norte: com a Fazenda Lagoa Grande e **Nei Azambuja**, sul: Distrito de Itahum, várias chácaras e Amilton de tal, Leste: Rodovia MS **Coronel Juca de Matos**, Oeste: **Córrego Sucuri e Faz. Sant’Ana**. Antes de ser adquirida pelo **INCRA** para assentamento dos parceleiros da Lagoa Grande esta Fazenda era usada para pastoreio de bovinos de forma intensiva, As famílias que compõem o assentamento Lagoa Grande são na sua totalidade filhos de produtores rurais com pouco conhecimento tecnológico, baixo grau de escolaridade e pouco poder aquisitivo. Essas famílias são descendentes de quase todo território nacional e oriundo dos municípios de: Bataiporã 61; Dourados 70; Rio Brillhante 8; e mais 12 famílias de outros municípios de Mato Grosso do Sul, totalizando 151, das quais, 20 participaram das atividades realizadas no local. As famílias de um modo geral e

composta pelo casal, variando entre um a cinco filhos com idade escolar do Pré-escolar até 8ª série do 1º grau.

Antes de serem assentadas, essas famílias trabalhavam como arrendatários, diaristas, peões e outras atividades da agropecuária e tinham muitas dificuldades para criar e educar seus filhos. Devido tal situação procuraram o **INCRA** com a finalidade de conseguir um “pedaço” de terra com objetivo o desenvolvimento sócio-econômico e, garantir assim, a educação e o sustento dos seus familiares.

### 3. DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi realizado pela Universidade Federal da Grande Dourados, com apoio da Agência de Desenvolvimento e Extensão Rural - AGRAER e Prefeitura Municipal de Dourados, com implantação de Unidades Demonstrativas (UDs), oferecendo-se oficinas, palestras e cursos teórico-prático, com orientações sobre tecnologias, condições ambientais para as plantas, formas de propagação, cuidados das plantas durante o ciclo vegetativo, etc.

A vegetação natural da região de Dourados-MS caracteriza-se pelo cerrado principalmente com fisionomias mais abertas, devido à forte antropização ocorrida no local. São poucas as propriedades que se pode observar um estado mais conservado da vegetação, visto que a predominância é de pastagem, conseqüentemente a produção de leite, é a atividade principal da região. Portanto, estas informações relevam a importância climática da região, para melhor decisão sobre as escolhas das culturas que foram inseridas no local, uma vez que esta condição está presente nas comunidades envolvidas nas ações de extensão, sendo que há de modo geral, intenções desses agricultores familiares de diversificação da produção, que nesses locais exige maior atenção e muitas vezes, a correção do solo e a utilização de técnicas que tenham efeito nessas condições.

Considerando essa realidade, desde o início da execução das ações nas comunidades, foram adotados princípios agroecológicos pautados no manejo de sistemas agrícolas, buscando a conservação dos recursos naturais, como o solo, a água e biodiversidade, incorporando princípios biológicos e aproveitamento dos recursos locais, como resíduos vegetais, estercos dos animais e algumas plantas com efeitos repelentes, inseticidas ou fungicidas, procurando superar deficiências no solo.

Diante da realidade da região e das comunidades envolvidas, as atividades foram, de modo coletivo, definidas, organizadas e realizadas através de oficinas, reuniões, palestras, rodas de conversa, visita técnica no campo e, gradativamente o trabalho foi se efetivando e continua a ocorrer, haja vista que trata-se de um processo longo e contínuo, alicerçado na valorização do diálogo orientador de uma prática coletiva, não paternalista, controladora ou produtivista.

Antes de iniciar o plantio das culturas, procedeu-se a coleta de solos para análise química no laboratório de solos da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD, a uma profundidade de 0-20 cm, cujos resultados são apresentados na Tabela 1.

Em virtude da alta fertilidade do solo do assentamento Amparo e Comunidade Quilombola, não foi necessário fazer calagem para elevar a saturação de base, optando pela adubação orgânica para manutenção do solo. Já no assentamento Lagoa Grande, por ser um solo altamente arenoso, foi necessário todos os procedimentos para correção do mesmo conforme descrito a seguir: calagem (3 t.ha<sup>-1</sup>) de calcário dolomítico com PRNT 80%, incorporado a 20 cm de profundidade em toda a área, adubação com Superfostato triplo (365 kg.ha<sup>-1</sup>) e Cloreto de Potássio - KCl (105 kg.ha<sup>-1</sup>) além de NPK 4-14-8 (150g/cova) e Boro (Ácido bórico (10g/cova)) distribuídos nas covas e misturados com terra antes do plantio.

**Tabela 1 - Características químicas de amostras de solo coletadas no assentamento Amparo, Lagoa Grande e comunidade Quilombola. UFGD, Dourados, MS, 2008.**

pH CaCl <sub>2</sub>	pH H <sub>2</sub> O	P (mg dm <sup>-3</sup> )	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	T	V%
mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>										
Assentamento Amparo										
5,3	6,2	9,0	4,7	0,0	60,0	26,0	33,0	90,7	123,7	773,0
Quilombolas										
5,3	5,9	3,0	0,9	0,0	102,0	24,0	40,0	126,9	166,9	76,0
Assentamento Lagoa Grande										
4,4	4,99	1,71	0,3	8,4	26	0,9	27,8	3,85	31,6	12,2

### 3.1. Atividades desenvolvidas na forma de unidades demonstrativas

#### 3.1.1 Fruticultura

Essa atividade foi iniciada no assentamento Amparo e comunidade Quilombola, a partir de julho de 2008 no sistema agroecológico de produção. Inicialmente, no assentamento Amparo, foi proferida uma palestra sobre a importância de consumo e produção de frutas em pequenas propriedades. Após término da palestra, houve interesse dos participantes presentes que totalizavam 10 famílias moradoras no local, sobre o cultivo de frutíferas. Então, decidiu-se a implantação de uma UD no local e um dos participantes foi sorteado para desenvolvimento da atividade. A família contemplada cedeu uma área de 6.592m<sup>2</sup> de sua propriedade tendo como responsáveis todos os participantes do grupo para a implantação e manutenção do pomar. Após o plantio das mudas, mesmo com área cercada, houve a entrada de gado, danificando a maioria das plantas. Para que não houvesse desânimo do grupo, decidiu-se a implantação de uma segunda UD em outra propriedade familiar, escolhidas por eles, onde foi cedida uma área de 1.464m<sup>2</sup>, em local oposto à primeira, porém mais acessível às famílias envolvidas, uma vez que ainda havia recursos para essa finalidade.

Na comunidade Quilombola, uma vez que a maioria trabalha em emprego fixo, foi agendada uma data em que todos estivessem presentes e realizou-se uma oficina teórico-prática com o plantio das mudas e orientações necessárias no manejo durante o desenvolvimento das plantas. Nesta localidade foi instalada uma UD, numa área de 5.000 m<sup>2</sup>. Com a presença do grupo de agricultores familiares fez-se a demarcação da área, preparo do solo, coveamento (covas de 50x50x50), adubação da cova e plantio das mudas. Em cada cova adicionou-se 2 litros de esterco bovino curtido, que foi misturado com o solo retirado e depois devolvido na cova e em seguida feito o plantio das mudas.

Tanto no assentamento Amparo como na comunidade Quilombola, o procedimento do plantio foi executado de acordo com as recomendações agrônômicas indicadas para cada espécie. Foi destinada, de acordo com a adaptação climática e de solo em cada UD, 20 espécies de frutíferas, distribuídas em 40 variedades diferentes, totalizando em 180 plantas.

As frutíferas selecionadas de acordo com as adaptações regionais foram mangueiras - *Mangifera sp* (var. coração de boi, Hadem, Palmer, Kent, Keit, Tommy

atkins e Boubom); citros – *Citrus sp* (laranja de mesa, natal e pêra rio, mexerica, muricota, limão itaiti e galego); abacateiro – *Persea sp* (var. manteiga, margarida, pollok, quintal e pêlora); goiabeira – *Psidium SP* (branca e vermelha); nespereira - *Eriobotrya japonica* Lindl; pessegueiro - *Prunus persica* L. Batsch; aceroleira - *Malphigia glabra* L.; figueira - *Ficus carica* L.; caramboleira - *Averrhoa carambola* L.; gravioleira - *Annona muricata*; coqueiro - *Cocos nucifera*; jabuticabeira – *Myrciaria sp*; tamarindo - *Tamarindus indica* L.; palmito (pupunha - *Bactris gasipaes* Kunth e juçara - *Euterpe edulis*), uvaia - *Eugenia pyriformis*; bananeira - *Musa sp* (var. caturra, nanica, *Annona muricata* e prata), cajueiro - *Anacardium occidentale* L; pitangueira - *Eugenia uniflora* L e jaqueira - *Artocarpus heterophyllus* que foram espécies caracterizadas de interesse local e com potencial econômico. A distribuição das plantas na área de plantio foi feita de forma que as de porte maiores ficassem em posição de quebra ventos, protegendo as de portes menores ou mais sensíveis, principalmente de geadas e ventos frios.

Quinzenalmente eram feitas pulverização foliar com biofertilizante supermagro proveniente de práticas de curso realizado nas propriedades e noventa dias após plantio, fez-se adubação de manutenção incorporada ao solo ao redor das plantas, com três litros de esterco bovino curtido. Dez meses após plantio, foi realizada uma poda, dos ramos ladrões, e na ocasião, fez-se uma adubação de cobertura utilizando três litros de compostagem produzida na propriedade utilizando resíduos vegetais e esterco animais.

As mudas de frutíferas foram oriundas de viveirista comercial de Dourados, do viveiro da prefeitura municipal da cidade e da Escola Agrícola Padre Anchieta de Dourados.

Desde a aquisição das mudas até que as plantas estivessem com pegamento definitivo, as famílias eram visitadas semanalmente por professor específico da área de fruticultura, estagiários bolsistas e voluntários discentes da UFGD e técnicos da Agraer para avaliação e orientação necessária acerca dos problemas fitossanitários que porventura poderiam aparecer. Após adaptação das plantas, as visitas ocorriam quinzenalmente. Nessas ocasiões, eram proferidas palestras na forma teórico-prática, enfatizando alternativas corretas de plantio como espaçamento adequado entre plantas conforme a espécie, tipos de podas conforme necessário, adubação de manutenção e controle alternativo de pragas e doenças quando. Em locais que não houve pegamento das plantas, as mesmas foram substituídas por novas mudas. Não foi utilizado agrotóxico para controle fitossanitário.

Durante o desenvolvimento vegetativo das plantas, visando diversificar a produção na propriedade, eram cultivadas nos espaços entre as linhas, culturas como milho, feijão, berinjela, jiló, batata doce, amendoim e brócolis. Além dessas culturas, houve inclusão de algumas espécies de adubação verde como feijão de porco, quandu, crotalárias e nabo forrageiro, que eram cortadas antes do florescimento e deixadas no solo.

É importante ressaltar que toda a prática extensionista foi pautada na presença constante da equipe executora, criando situações propícias para que os agricultores familiares participassem, demonstrassem suas dúvidas, com momentos de ampla participação de todas as pessoas, inclusive de aprendizado para bolsistas que tiveram a oportunidade de relacionar os conteúdos estudados em sala de aula com a realidade concreta, envolvida por desafios sociais, econômicos e relativos à natureza.

### 3.1.2. Olericultura, plantas medicinais, aromáticas e condimentares

Essa atividade foi desenvolvida no assentamento Amparo e na Comunidade Quilombola, a partir de maio de 2008 no sistema agroecológico de produção.

A área destinada para instalação da UD foi escolhida pelas comunidades e foi desenvolvida em propriedade familiar. A atividade constou com a participação de 10 e oito famílias para a comunidade Amparo e Quilombolas, respectivamente. A área destinada ao desenvolvimento da UD foi de 400 m<sup>2</sup> e de 2000 m<sup>2</sup> do assentamento Amparo e comunidade Quilombola, respectivamente.

As atividades foram realizadas na forma de curso teórico-prático enfatizando o preparo do solo, formação de canteiros, calagem, resíduos orgânicos (compostagem), biofertilizante foliar, húmus, caldas, semeadura, plantio, transplante, desbaste, cobertura do solo, irrigações, capinas, colheita, beneficiamento e escoamento da produção. Nas UD's foi destinado um local definitivo de 50m<sup>2</sup> para as plantas medicinais, aromáticas e condimentares e o restante da área foi trabalhado na forma de rotação de culturas entre as espécies, consórcio e utilização de adubação verde (feijão de porco, guandú, crotalárias, nabo forrageiro e mucunas), durante o pousio dos canteiros, com o intuito de demonstrar aos agricultores a importância da biodiversidade em pequena área.

Inicialmente a área foi preparada com uma aração e uma gradagem, uma vez que o local era constituído de pastagem, sendo necessário esse procedimento. Em seguida, confeccionou-se os canteiros manualmente com o uso de enxadas no assentamento Amparo e com rotoencanteirador na comunidade Quilombola e fez-se a adubação nas duas áreas conforme descrito abaixo. Nas áreas de pousio que foi cultivada plantas para adubação verde, as mesmas foram roçadas no início do florescimento e deixadas sobre o solo por tempo indeterminado, e depois incorporado ao mesmo no momento da confecção dos canteiros.

Inicialmente a adubação foi realizada com esterco bovino (10 t.ha<sup>-1</sup>), apenas para manutenção do solo e posteriormente a partir de 120 dias após início das atividades, optou-se pela compostagem, que é um adubo orgânico obtido a partir de restos de culturas e dejetos animais, quando estas já estavam bem decompostos. O composto orgânico foi preparado da seguinte forma: 3 camadas alternadas de 30 cm de resíduos vegetais secos e frescos triturados ou não, intercalados, intercalados com 200g de fosfato natural, 5cm de esterco bovino, cama de frango, esterco de carneiro e de coelho e carvão vegetal, adquiridas nas propriedades dos produtores e parte cedida pela UFGD. O composto formado contou com uma altura de 1m, sendo umedecida e revirada quando a temperatura estava elevada o que ocorria entre sete a dez dias. Em torno de 120 dias o material já estava completamente decomposto pronto para uso. Além do composto, foi preparado o húmus utilizando um litro de minhocas (*Eisenia foetida*), cedidas pela Embrapa CPAO de Dourados, por m<sup>3</sup> de esterco fresco de bovino.

Quinzenalmente utilizava-se adubação foliar, com o biofertilizante supermagro, na dosagem de 5 a 10% conforme a exigência das espécies, preparado durante a realização de cursos e oficinas, utilizando os macronutrientes (Cloreto de cálcio, Sulfato de magnésio e Enxofre) e os micronutrientes (Ácido bórico, Molibdato de sódio, Sulfato de cobalto, Sulfato de cobre, Sulfato ferroso, Sulfato de manganês, e Sulfato de zinco), cinzas, açúcar mascavo e leite. Após 30 dias, o líquido foi coado e armazenado em garrafas pet de 2 litros.

Para o plantio, foi realizada semeadura direta (em local definitivo) e indireta em bandejas de isopor com células, ou sementeiras em canteiros preparados para esse fim, conforme as indicações das espécies, onde foram feitas repicagens das plântulas que germinaram em alta população deixando somente a mais vigorosa para posterior plantio em local definitivo.

Dentre as espécies de hortaliças que foram cultivadas, cita-se a berinjela, jiló, alface, almeirão, chicória, repolho, couve comum, couve-flor, abóboras, cebola, cebolinha, salsinha, brócolos, cenoura, beterraba, feijão vagem, pepino, quiabo, rabanete, coentro e rúcula, utilizando-se sementes oriundas do mercado local.

As seguintes plantas medicinais aromáticas e condimentares foram inseridas para serem cultivadas no local: manjeriço (*Ocimum basilicum*), manjerona (*Origanum majorana*), tomihó (*Tymus vulgaris*), hortelã (*Mentha sp*), sálvia (*Salvia officinalis*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Camomila (*Matricaria chamomilla*), losna (*Artemisia absinthum*), arnica (*Solidago microglossa*), confrei (*Symphytum officinale L.*), citronela (*Cymbopogon nardus*), capim cidreira (*Cymbopogon citratus*), melissa (*Melissa officinalis*), cidrô/erva-lúisa (*Aloysia triphylla*), cânfrinho (*Mentha canforata*), segurelha (*Satureja montana L.*), anador (*Justicia pectoralis*), mil folhas (*Achillea millefolium*), pulmonária, bardana (*Arctium lapa*), com mudas oriundas do horto de plantas medicinais da UFGD. Todas as plantas medicinais, aromáticas e condimentares foram identificadas conforme nomenclatura botânica.

As irrigações foram feitas utilizando o sistema de aspersão (santeno) conforme necessidade das culturas. Para esta etapa, no Assentamento Amparo foi concedida uma bomba análgera que foi imersa na água do poço, com 10 metros de profundidade, para condução de água até uma caixa d'água suspensa a uma altura de 3 metros de altura do solo com uma capacidade de 1000 litros, com 50 metros de distância do local a ser irrigado e na Comunidade Quilombola foi adquirido uma roda d'água via projeto, e esta leva água até uma caixa d'água com capacidade de 10.000 litros, localizada 100 metros distante do local que foi feita a implantação da UD, por meio de canalização da água para esse destino.

As plantas invasoras foram controladas mediante capina e arranquio sempre que necessário.

Para o controle de pragas e doenças, as famílias foram orientadas a utilizar biofertilizante e defensivos naturais como caldas de alho (*Allium sativum*), cebolinha (*Allium cepa*) pimentas e nim (*Azadirachta indica*), triturados em liquidificador, além de chá de losna (*Artemisia absinthum*), camomila, etc.

### 3.1.3. Sistemas Agroflorestais

Os sistemas agroflorestais (SAF) caracterizam-se pelo consórcio entre componentes animais, culturas agrícolas e/ou plantas lenhosas, visando a sustentabilidade, conforme Silva et al. (2010), que demonstraram diversos conceitos aplicados na literatura. Os SAF podem ser distribuídos em três sub-sistemas: silvipastoril (silvicultura e animais), agrissilvipastoril (culturas agrícolas, animais e plantas lenhosas) e o agrissilvicultural (culturas agrícolas e plantas lenhosas).

Os SAF foram implantados no assentamento rural Lagoa Grande, por meio de unidades demonstrativas (UD) utilizando sub-sistema agrissilvipastoril, tendo como componente arbóreo o eucalipto integrado com gado leiteiro.

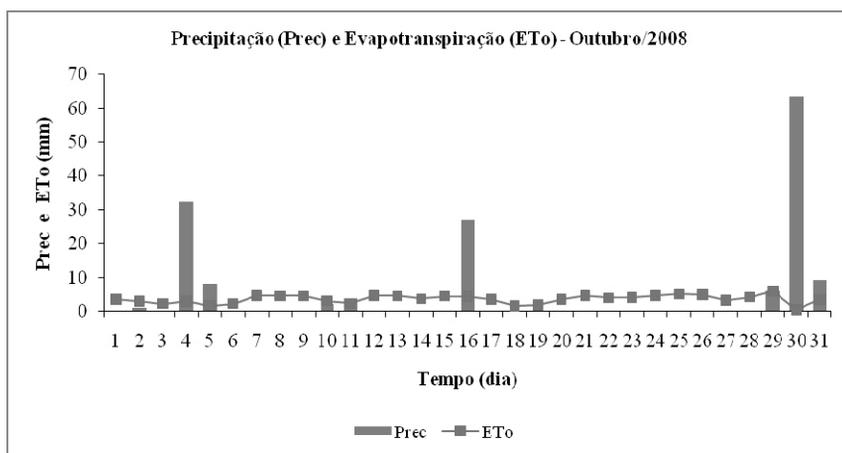
Para definição comunitária a respeito dos sistemas a serem implantados primeiramente foi realizada uma palestra onde foram expostos os conceitos sobre o tema, as diferentes composições de espécies animais e vegetais para os SAF, vantagens, desvantagens e análise econômica. Após explanação do assunto, vários produtores participantes do evento se interessaram em implantar o sistema. Na ocasião estavam presentes 22 participantes. Então decidiu-se pela realização de um sorteio entre eles e três foram contemplados para a instalação das UDs em dois há de seus lotes.

Em seguida analisaram-se os solos dos lotes, caracterizados então como Latossolo Vermelho distrófico textura média (LVd). A partir da análise de solos (Tabela 1) decidiu-se pela calagem ( $3 \text{ t.ha}^{-1}$ ), supertríplo e Cloreto de potássio conforme citado acima.

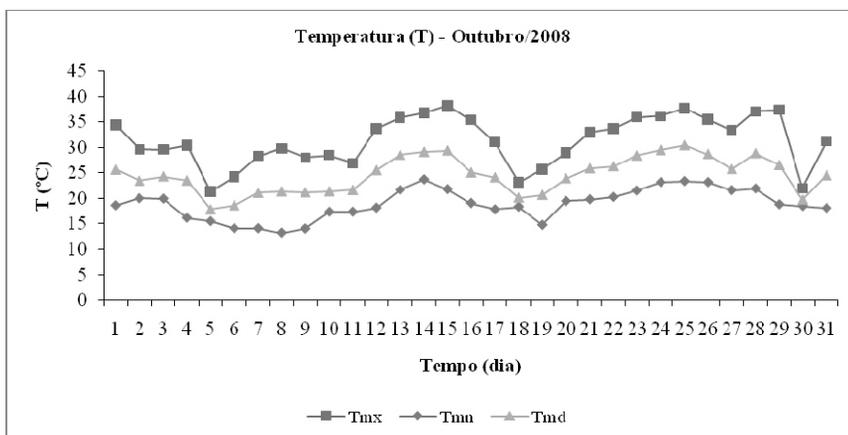
Para o plantio florestal, foram utilizadas mudas de eucalipto híbrido *urograndis*, plantadas no quarto trimestre de 2008 nas três propriedades contempladas, com apoio dos grupos participantes. O espaçamento utilizado foi de 9 m nas entrelinhas e 4 m entre plantas. O prepara do solo foi o convencional.

Foi aplicado gel nas covas para melhorar a retenção de umidade e consequente sobrevivência das plântulas, em função do baixo nível de precipitação (Figura 2) e alta temperatura (Figura 3) na época do plantio. Foi necessário irrigar via regador com capacidade de 5 litros, duas vezes ao dia, até que as plantas apresentassem condições de sobreviver.

Os agricultores foram orientados a cultivar outras culturas nas entre linhas até que as plantas tivessem altura suficiente para plantação da pastagem.



**Figura 2 - Precipitação e evapotranspiração ocorrida na época do plantio de eucalipto no assentamento Lagoa Grande**



**Figura 3 - Temperaturas ocorrida na época do plantio de eucalipto no assentamento Lagoa Grande**

Os agricultores foram orientados a cultivar outras culturas nas entrelinhas até que as árvores atingissem altura suficiente para a introdução das forrageiras, tais como: melancia, abóbora, amendoim e mandioca.

Por opção de cada um os sistemas foram distribuídos da seguinte forma: a) em um dos lotes permitiu-se a revegetação de gramíneas forrageiras do gênero *Urochloa* anteriormente existente na área do plantio florestal, atendendo a aptidão pecuária da região, especificamente leiteira; b) em outro lote as mudas foram plantadas em área com vegetação remanescente de cerrado, priorizando a preservação natural do local; d) no lote do terceiro sorteado foi trabalhado o consórcio de culturas agrícolas. Em todos os casos foi realizado o controle de formigas cortadeiras quando necessário, bem como a capina ao redor das plantas num raio de um metro.

Após o plantio das mudas de eucalipto a região foi penalizada por um veranico de 55 dias, resultando no replantio de grande parte das mudas. Quando as plantas alcançaram em torno de um metro de altura, em agosto de 2009, foi realizada uma adubação de cobertura para superar a queda no desenvolvimento em função de forte seca na época de plantio, com 36g de KCl, 22g de uréia e 28 gramas de superfosfato simples, distribuídos em duas covetas laterais a cada planta nos três lotes beneficiadas.

Em dezembro de 2009, por meio de uma visita técnica, os agricultores foram orientados sobre os procedimentos de desrama e detectou-se a necessidade de outra adubação de manutenção, principalmente em algumas plantas com desenvolvimento comprometido. Durante o desenvolvimento das plantas as UD eram visitadas, de 30 em 30 dias, pelos profissionais e extensionistas para verificar o desenvolvimento das plantas.

As avaliações foram tabuladas e analisadas por meio de estatística descritiva.

Todas as atividades tiveram parcerias financiadas do CNPq, MEC e UFGD.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os locais trabalhados compreendem regiões predominantes da agricultura familiar onde suas economias estão dependentes no desenvolvimento do setor agrícola, sendo que a pecuária leiteira sempre foi a principal atividade econômica desenvolvida por eles.

Ao conhecer a realidade atual dos assentamentos e comunidades quilombolas, observou-se uma necessidade geral de inserção de atividades agrícolas e de criação de animais diversificadas. E mais, detectou-se o anseio pelo acompanhamento de profissionais técnicos da área de extensão, que os auxiliassem na preservação do meio ambiente, na implantação de atividades que promovesse a agregação familiar, bem como a redução no uso agrotóxicos. Consequentemente, demonstraram interesse em novas alternativas de renda e aproveitamento alimentar, resgatando costumes antigos e naturais.

As ações executadas nas propriedades por meio das UD's permitiram detalhar o perfil dos agricultores que residem em pequenas áreas, especialmente no que se refere aos hábitos de consumo alimentar, de produção agrícola e suas expectativas relacionadas ao uso de inovações tecnológicas no campo.

Como esperado em qualquer ação de transição para a agroecologia, várias dificuldades foram surgindo principalmente relacionado com a insegurança e a incerteza dos resultados que o modelo agrícola pode proporcionar, pois normalmente as pessoas fazem aquilo que estão acostumadas, sentindo-se mais seguras. Essa mudança não ocorre de imediato, Trata-se de uma reeducação para a agricultura, da maneira de ver e lidar com a propriedade rural (PADOVAN, 2007).

Observou-se também o espírito da individualidade e competição entre as famílias, além da variação climática que ocorreu na época em que iniciou-se as atividades, o que propiciou um atraso no desenvolvimento inicial das plantas. Esses fatores influenciaram no desenvolvimento das atividades, conforme a programação elaborada.

Assim, puderam ser identificados os principais problemas e expectativas das famílias agricultoras, permitindo propor ações que podem melhorar a vida familiar no campo, a permanência dos jovens na propriedade rural, além de oferecer alternativas de sistemas de produção agroecológicas para a região.

As quantidades de cursos, palestras e visitas técnicas realizadas durante as atividades extensionistas nas comunidades são apresentadas conforme a Tabela 2.

**Tabela 2 - Ações desenvolvidas de fruticultura (F), horticultura (H) e sistema agroflorestais (SAFs) entre o período de 2008 a 2010.**

Ação/ Atividade	Assentamento Amparo			Assentamento Lagoa grande			Comunidade Quilombola		
	F	H	SAFs	F	H	SAFs	F	H	SAFs
Cursos	1	3	0	0	0	1	1	3	0
Palestras	1	4	1	0	0	1	1	4	0
Visitas técnicas	24	81	0	0	0	26	24	81	0

Essas ações permitiram melhor interação com as famílias que estão no campo, esperando por oportunidades de aprendizado e capacitação relacionados com as atividades, despertando interesse em alguns que deram prosseguimento nas

atividades do modelo agroecológico e fuga de outras pessoas que preferiram continuar no modelo convencional.

#### 4.1. Perfil das famílias assentadas

Das 35 famílias envolvidas, a maioria era constituída do sexo masculino, em torno de 82,2%, enquanto que do sexo feminino, apenas 17,8% se envolveram nas atividades. Dentre esses, 93,7% eram chefe de família com idade entre 35 e 60 anos e 5,9%, constituía-se de jovens com faixa etária de 14 a 26 anos. Entre adultos, 3,2% eram aposentados e/ou pensionista. Entre essas famílias, detectou-se que a renda familiar mensal variavam entre 0,5 a 2 salários mínimos mensal.

#### 4.2. Olericultura

No assentamento Amparo, depois da implantação da UD, houve uma dispersão do grupo, sendo necessária, a formação de novo grupo. Algumas pessoas permaneceram e como houve interesse de outras famílias que se uniram deu-se a continuidade do trabalho. As produções obtidas durante o desenvolvimento do trabalho foram distribuídas igualmente entre todos os participantes e o excedente comercializado dentro do assentamento e no restaurante universitário da Universidade Federal da Grande Dourados.

Na Comunidade quilombola, por se localizar próximo a área urbana, desde o início das atividades, à medida que houve excedente de produção, as famílias foram incentivadas a comercialização dos produtos, semanalmente, em espaço cedido dentro da universidade (UFGD), em uma feira organizada pelo projeto de incubadora, desenvolvido pela faculdade de ciências humanas (FCH), e trabalha com a parte social das famílias do campo.

Como o sistema de produção foi conduzido utilizando alternativas naturais como compostagem, biofertilizante e caldas obtendo boa resposta, os produtos foram oferecidos de forma a divulgar as possibilidades de obter produção sem uso de agrotóxicos, minimizando o impacto ambiental. Para Valarini et al. (2011) as práticas agrícolas tais como preparação mecanizada e intensiva e a falta de cobertura do solo, a ausência de rotação de culturas com diferentes sistemas radiculares e o baixo uso de adubação verde proporciona degradação do solo. Desta forma, pode se verificar que a produção das hortaliças obtida proporcionou ao grupo participante o aprendizado das técnicas de produção de hortaliças de forma ecológica além de beneficiar as famílias com alimentos saudáveis.

Resultados contrários são descritos por Ferreira et al. (2011) em estudos com vários tipos de adubação orgânica avaliadas nas doses de 5, 10 e 15 t ha<sup>-1</sup> (base seca) com a cultura do rabanete detectaram que o preparo convencional do solo expressou resposta linear às doses de composto e a utilização do plantio direto sobre palhada de plantas espontâneas, independente da dose de composto, promoveram maiores produtividades e massa fresca de raiz comercial, que o plantio direto quando utilizado a cobertura viva com amendoim forrageiro e de plantas espontâneas.

No entanto, para Zuba et al. (2011) o emprego de adubos orgânicos e minerais reduziu significativamente a incidência de podridão bacteriana e o ataque de pragas no tomateiro em relação aos adubos químicos. Esta comparação com resultados de efeito de adubação ilustra a meta alcançada com uso de insumos naturais.

Observou-se também por meio de acompanhamento constante, mais união e valorização do trabalho coletivo por meio da participação das famílias dos assentados acrescidos pelo aumento da participação dos filhos no contexto familiar. De acordo com Buainain et al. (2003), o desempenho da agricultura familiar reflete um conjunto amplo de condicionantes, desde a disponibilidade de recursos, a inserção socioeconômica, a localização geográfica, as oportunidades e a conjuntura econômica, as instituições e valores culturais da família, do grupo social e até mesmo do país.

A ocorrência de pragas e doenças nas plantas cultivadas durante a condução do projeto, principalmente na fase inicial, também se constituiu num grande desafio, pois o manejo convencional de áreas adjacentes geralmente favorece o aumento da população desses organismos, devido ao uso constante de agroquímicos que causam desequilíbrio na natureza. Dentre as pragas observadas, citam-se vaquinhas (*Diabrotica speciosa*), curuquerê da couve (*Ascia monuste orseis*), cochonilhas (*Icerya purchasi*, *Planococcus citri*) *trips* sp, pulgões (*Brevicoryne brassicae*), percevejos (*Pachylis pharaonis* *Euchistos heros*, *Pachicorisem torridus*, *Edessa meditabunda*, *Thyanta perditor*, e *Oebalus poecilus*) e as doenças observadas foram oídio (*Sphaerotheca fugilinea*), em abóboras e quiabo, Cercosporiose em alface, e *Alternaria* sp em cebola. O problema foi controlado com a utilização de protetores de plantas, isto é, biofertilizante supermagro, calda bordaleza e extratos vegetais a base de alho, cebolinha, nim, etc, além disso, incluiu-se uso de compostagem, adubos verdes e urina curtida de vaca que fornece nitrogênio para as plantas e tem ação repelente de insetos. Esse procedimento foi orientado na forma de curso teórico prático. Com o ambiente mais equilibrado, a incidência de pragas diminuiu e observou-se nível de controle satisfatório e os produtores têm demonstrado grande capacidade de enfrentar os desafios na transição agroecológica.

Dentro deste contexto, Burg e Mayer (2001) citam que a urina de vaca contém fenóis que são substâncias que aumentam a resistência nas plantas e age como repelentes de insetos e controle de doenças provocadas por fungos, o biofertilizante atua como defensivo natural inibindo o crescimento de fungos e bactérias causadores de doenças e também aumenta a resistência contra insetos e ácaros.

De acordo com Souza e Rezende (2006), a utilização de composto orgânico nas adubações produz múltiplos efeitos sobre o solo e as plantas cultivadas, através do aumento da permeabilidade do solo, agregação das partículas minerais, fornecimento de macro e micronutrientes, correção da acidez, incremento na população de microorganismos e elevação da eficiência na absorção de nutrientes e as funções da adubação verde.é de proteger o solo das chuvas de alta intensidade, manter elevada a taxa de infiltração de água no solo, promover grande e contínuo aporte de fitomassa, de maneira a manter ou até mesmo elevar, ao longo dos anos, o teor de matéria orgânica do solo, melhora a condição biológica, propriedades físicas e químicas do solo, diminui a lixiviação de nutrientes e alguns adubos verdes apresenta potencial de utilização múltipla, podendo ser utilizada na alimentação animal, humana e na produção de madeira e carvão vegetal.

Conforme Primavesi (2002), além do aspecto ecológico do solo, o sistema orgânico mostra-se como alternativa viável para cultivo agrícola de hortaliças levando-se em consideração também os aspectos econômicos.

Desta forma, através da observação do comportamento das famílias que participaram das ações, pode se verificar que a produção das hortaliças obtida proporcionou ao grupo o aprendizado das técnicas de produção de hortaliças de forma ecológica além de beneficiar as famílias com alimentos saudáveis além do melhor convívio local entre elas. Essas constatações ocorreram no dia a dia, no

contato direto com os agricultores familiares que dialogavam constantemente com a equipe, e ainda, destacaram esses benefícios verificados em sua própria prática de produção. Perceberam ainda, que as hortaliças apresentavam qualidade superior daquelas que antes produziam, e ainda, muitos desses agricultores entregaram seus produtos para a merenda escolar, e verificaram que produtos orgânicos são mais valorizados e procurados, especialmente quando participam de programas governamentais. Um quilombola, afirma ter parceria com as lagartas, pois divide sua produção com elas, mesmo assim, não deixa de produzir hortaliças organicamente.

Lago et al. (2006) realizaram um estudo de casos com nove agroindústrias familiares orgânicas e citam que apesar dos avanços na agricultura orgânica nos últimos anos, associados ao intenso trabalho de cooperação e parcerias das entidades e dos agricultores familiares envolvidos, muitos problemas ainda necessitam serem enfrentados. Dentre eles destacam-se: controle de pragas e estiação, regulamentação dos produtos orgânicos, falta de pesquisa nesta área, falta de linhas de crédito específica, falta de mão-de-obra especializada, inclusão dos produtos na merenda escolar, legislação (inspeção municipal, que proíbe atuar em outros municípios) e a falta de orientação, informações adequadas ao consumidor de produtos orgânicos, além de incentivos governamentais para torná-los, cada vez mais, acessíveis economicamente.

Os mesmos autores citam que a vantagem estratégica estabelecida pela diferenciação dos produtos orgânicos foi e é uma dos grandes impulsionadores deste setor que vem crescendo a uma taxa média em torno de 20% ao ano no Brasil e no mundo; e atentos a este crescimento do mercado, bem como nas particularidades e necessidades do mercado consumidor destes produtos, é que se estabelece a necessidade e a importância de construção de um olhar integrado ao *marketing* a este setor e que ao analisar a agricultura familiar produtora e comercializadora de produtos orgânicos. No caso estudado, percebe-se que a sua principal vantagem competitiva está vinculada à diferenciação dos produtos comercializados. Diferenciação esta que pode melhorar estas ações ainda bastante incipientes, presentes nas agroindústrias estudadas.

Com o desenvolvimento das atividades obteve-se as perspectivas alcançadas no quesito produção de hortaliças na agricultura familiar, considerando um incremento na alimentação das famílias e comercialização do excedente, dentro da própria comunidade e em feiras externas. Um dos entraves encontrados pelos produtores foi a problemática de comercialização, relacionado ao diferencial de valor de produtos orgânicos, como falta de conscientização do consumidor em pagar o preço válido, tendo que comercializar pelo valor dos produtos convencionais. De acordo com Lago et al. (2006), apesar dos avanços na agricultura orgânica nos últimos anos, associados ao intenso trabalho de cooperação e parcerias das entidades e dos agricultores familiares envolvidos, muitos problemas ainda necessitam serem enfrentados. Esses autores citam que estes problemas são de ordem tecnológica, comercial e política.

As espécies que tiveram maior produção e aceitação pelo consumidor foram alface, cenoura, couve, beterraba e almeirão, com colheita semanal de acordo com a Tabela 3.

**Tabela 3 - Produção de Olerícolas mais consumidas pelas comunidades e comercializadas em feiras externas.**

Nome comum e Nome científico	Unid	Produção Semana	Consumo (Unid)	Excedente (Unid)
Alface - <i>Latuca sativa</i>	Pé	20	5	15
Almeirão - <i>Cichorium intibus</i>	Pé	20	3	18
Beterraba <i>Beta vulgaris</i>	Raiz kg	15	3	12
Cebolinha - <i>Allium schoenoprasum</i>	Folhas masso	18	2	16
Cenoura - <i>Daucus carota</i>	Raiz kg	15	3	12
Chicória/ Escarola - <i>Cichorium endívia</i>	Pé	15	3	12
Coentro - <i>Coriandrum sativum</i>	Folhas	15	2	14
Couve - <i>Brassica oleracea</i> <i>var. acephala</i>	Folhas masso	25	4	21
Rabanete - <i>Raphanus sativus</i>	Raiz kg	10	2	8
Rúcula - <i>Eruca sativa</i>	Masso	20	4	16
Salsinha - <i>P. crispum</i> (Mill.)	Folhas	18	2	16

Aquelas de produção anual também tiveram boa aceitação conforme Tabela 4.

**Tabela 4 - Hortaliças de produção anual inseridas nas comunidades familiares.**

<i>Nome comum</i> <i>Nome científico</i>	Produção (Kg)	Consumo (Kg)	Excedente (Kg)
Abóboras - <i>Cucurbita spp</i>	10	5	5
Berinjela - <i>Solanum</i> melongena	10	4	6
Brócolis - <i>Brassica oleracea</i>	10	4	6
Cebola - <i>Allium cepa</i>	20	10	10
Couve flor - <i>Brassica</i> <i>oleracea</i>	10	2	8
Feijão vagem - <i>Phaseolus</i> <i>vulgaris L</i>	15	5	10
Jiló - <i>Solanum gilo</i>	10	2	8
Pepino - <i>Cucumis sativus</i>	20	5	10
Quiabo - <i>Abelmoschus</i> <i>esculentus</i>	25	10	15
Repolho - <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i>	12	2	10
Tomate cerejinha - <i>L.</i> <i>esculentum</i>	20	3	17

Diante, de tal situação, observa-se que o cultivo e a comercialização direta das hortaliças, nas condições atualmente existentes na agricultura familiar da região, não conseguem proporcionar uma renda agrícola estável a esses agricultores. Em relação às atividades exercidas pelas famílias, a princípio observou-se que antes do envolvimento do trabalho era apenas a produção de leite alcançando 100%. Quanto à produção de hortaliças e de frutíferas, apenas em torno de 2% das famílias tinham para consumo da família. Conforme Filgueira (2003), o nível de consumo de hortaliças relaciona-se não só com a renda pessoal, que, por sua vez, depende do progresso geral de um país, como também com o grau de escolaridade e de cultura geral de sua população.

#### **4.3. Plantas medicinais, aromáticas e condimentares**

Considerando o uso de medicamentos a base de ervas medicinal, como parte da cultura regional, o cultivo destas plantas foi incluído após por solicitação das famílias. Com isso, puderam adquirir conhecimentos, através de cursos, quanto aos cuidados na manipulação e uso de plantas e sua classificação botânica, proporcionando assim a diminuição do extrativismo. Através das aulas práticas de preparo artesanal de fitoterápicos, as famílias passaram a produzir temperos, vinagres aromáticos e xaropes. Esses eram utilizados pela própria família ou vizinhos que solicitavam. As plantas cultivadas na propriedade e mais utilizadas foram as condimentares como mangerona, manjeriço, alecrim, etc. Tabela 5.

**Tabela 5 - Plantas medicinais e condimentares cultivadas no assentamento Amparo e comunidade Quilombola, na região de Dourados-MS.**

Variedades	Nome científico	Consumo %	Processada %
Mangerona	<i>Origanum majorana</i>	10,8	16,8
Mangericão	<i>Ocimum basilicum</i>	10,6	15,8
Boldo	<i>Pneumus boldo</i>	10,4	0
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	8,7	14,6
Citronela	<i>Cymbopogom nardus</i>	6,2	9,8
Sálvia	<i>Salvia officinalis</i>	7,8	13,8
Tomilho	<i>Tymus vulgaris</i>	7,6	12,5
Capim cidreira	<i>Cymbopogom citratus</i>	7,4	0
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	8,6	11,9
Sabugueiro	<i>Sambucus nigra</i>	5,9	8,9
Hortelã	<i>Mentha piperita</i>	5,7	8,7
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	5,6	7,9
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i> (Lees)	3,9	5,6
Cidró	<i>Lippia citriodora</i>	5,8	0
Arnica	<i>Solidago microglosa</i>	4,2	0
Outros		3,8	4,8

Ao visitar as propriedades antes do desenvolvimento das atividades, foi observada que em 66,3% das propriedades havia pequenos espaços com algumas plantas desta categoria como hortelã (*Mentha sp*), carqueja (*Baccharis trimera*), boldo (*Coleus barbatus*), capim cidreira (*Cymbopogon citratus*), mangerona (*Origanum majorana*). De acordo com Correa Júnior et al, (2006), a grande maioria das famílias tem alguma planta medicinal cultivada em sua horta caseira, para qualquer eventualidade. Costa e Mayworm (2011) observaram que o conhecimento medicinal das plantas, na comunidade, vem sendo adquirido e transmitido de geração a geração por familiares (58%), amigos e vizinhos (38%) e através da literatura e meios de comunicação (4%). E que a utilização das plantas medicinais pela maioria das pessoas foi relacionada à precariedade do sistema de saúde da cidade, ou à distância para buscar atendimento médico. Para Albertasse et al. (2010), embora o emprego das plantas com fins terapêuticos ainda seja parte importante do cotidiano de grande parte das pessoas, existem outras opções disponíveis de tratamento e a escolha de uso entre cada tratamento é feita com base na necessidade de urgência de efeitos e na disponibilidade de cada um, seja pela sazonalidade das plantas ou custo de compra do medicamento.

As ervas aromáticas e condimentares também são utilizadas com frequência no preparo de alimentos dando-lhes aroma, sabor e aspecto mais agradável, além de ajudar na sua conservação.

No entanto, vale ressaltar que as plantas medicinais têm sido alvo de interesse de produção com enfoque comercial na região.

A idéia de trabalhar com hortaliças e plantas medicinais aromáticas e condimentares busca resgatar costumes tradicionais, como o uso de chás, xaropes e temperos e que pode contribuir substancialmente para o desenvolvimento rural sustentável.

#### 4.4. Fruticultura

Houve poucas mortes de plantas nas duas comunidades trabalhadas, fator esse favorecido com a época de plantio que ocorreu precipitação suficiente para estabilização das mudas, havendo desenvolvimento das mesmas conforme previsto.

As que não resistiram, foram substituídas por novas mudas. Já no Assentamento Amparo, na primeira unidade, as plantas foram mais penalizadas principalmente no período de seca, sendo necessário o replantio de quase todas, em torno de 80 %.

Na segunda unidade de 1485m<sup>2</sup>, houve melhor pegamento das plantas, provavelmente devido a maior precipitação na época do plantio ou mais dedicação por parte do grupo envolvido. Essas plantas ainda não iniciaram a produção o que deve ocorrer a partir do 3º ao 5º ano de plantio, dependendo da espécie de frutífera. Em torno de trinta e seis meses após o plantio das mudas, observou-se o primeiro florescimento de algumas espécies frutíferas como pessegueiro e mangueiras.

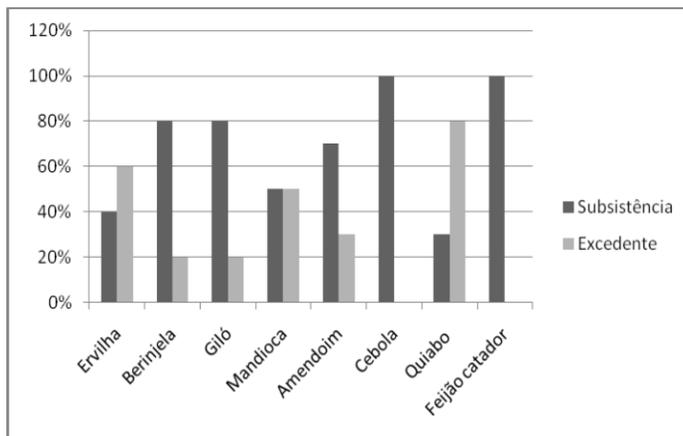
Ferreira et al. (2003), analisaram a importância do cultivo de diversas espécies de frutíferas como alternativa para o aumento de renda da agricultura familiar com as comunidades e concluíram que o maracujazeiro, a goiabeira e a pinha foram identificadas como as melhores alternativas para os produtores familiares, espécies essas utilizadas no processo de implantação nas UD's.

O uso de composto orgânico no solo e do biofertilizante super magro e caldas preventivas via foliar propiciaram o bom desenvolvimento vegetativo das plantas nos primeiros anos após implantação, não sendo necessário uso de adubos químicos e produtos para controle fitossanitário. Auler et al. (2011) estudando a ocorrência do declínio dos citros no polo citrícola da região noroeste do Estado do Paraná, em pomar experimental, observaram os sintomas da primeira ocorrência da doença aos sete anos após o plantio, e aos quinze anos atingiu 31% das plantas. Andrade et al. (2010), observaram que o uso de calda sulfocálcica, apesar de ser capaz de reduzir a população do ácaro-da-leprose abaixo do nível de controle após as aplicações, não foi capaz de reduzir a população a zero, como constatado nos tratamentos com spirodiclofen e cyhexatin. Além disso, a frequente aplicação de calda sulfocálcica pode ter aumentado a frequência de ácaros resistentes, tanto a dos ácaros-praga como a dos predadores, explicando, em parte, a maior ocorrência dos ácaros predadores nos tratamentos com aplicações sucessivas de calda sulfocálcica. No entanto a calda sulfocálcica mantém a população de ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) abaixo do nível de controle, porém não evita o surgimento de lesões de leprose em ramos, folhas e frutos

O sistema de consórcio de culturas com as frutíferas está proporcionando uma posterior agregação de renda e inclusão de alimentos saudáveis na mesa das famílias das comunidades envolvidas, além de despertar interesse dos vizinhos adjacentes.

O milho e o feijão que foi semeado nas entre linhas na UD da comunidade Quilombola tiveram pouca germinação, provavelmente por ter ocorrido um longo período de seca após o semeio acrescido pela presença de aves no local. Com isso, a área foi novamente preparada e posteriormente, plantada mudas de tomate variedade de mesa e cerejinha. A mandioca e as abóboras que foram implantadas na ocasião da implantação do pomar, pelo sistema de consórcio, já estão sendo consumidas e comercializadas pela comunidade. Já no Assentamento Amparo, a ervilha que foi semeada nas entrelinhas, numa área de 15m<sup>2</sup>, foi colhida em torno de 30 kg de frutos secos, além do consumo da leguminosa ainda verde na vagem. Semeado em época diferente, foi colhido em torno de 80 kg de amendoim.

O excedente da produção de quiabo em torno de 20 kg por semana foi fornecido para o restaurante da UFGD e mercado da cidade. A berinjela, o jiló e a couve flor, foram distribuídos entre as famílias envolvidas, como parte da subsistência familiar conforme figura 4.



**Figura 4 - Produção de culturas nas entrelinhas das plantas frutíferas no sistema de consórcio.**

De acordo com Schreiner (1994), o sistema de cultivo em consórcio se constitui uma boa alternativa para as propriedades rurais, pois oferece integração entre preservação ambiental e cultivos agrícolas, para enfrentar os problemas crônicos de baixa produtividade, escassez de alimentos e degradação ambiental generalizada. Esses sistemas podem alcançar bons níveis de sustentabilidade nos seguintes aspectos: "agrônomo, pela redução de riscos de pragas e doenças e melhor ciclagem de nutrientes; econômico, pela diversificação das fontes de renda; social, conseqüente da diversificação de mercados e serviços; e ecológico, através da melhoria no balanço hidrológico, conservação do solo e condições para micro e macro faunas e floras".

Esse cultivo simultâneo de duas ou mais culturas, permite assegurar uma subsistência mais estável em termo de renda e alimento, minimizando os riscos decorrentes do monocultivo (COELHO et al. 1994)

Na escolha das espécies frutíferas para a implantação das UD's, procurou-se utilizar as frutas de maior potencial econômico e as espécies que apresentavam maiores teores de vitaminas, sais minerais e proteínas, além da possibilidade de utilização *in natura* ou de serem aproveitadas na forma de doces, licor, compotas, geléia e também a produção de frutas ao longo do ano. Também buscou-se a utilização de espécies de frutas bastante apreciadas pela família e ainda a introdução de espécies não tradicionais mas com potencial econômico ou medicinal e que produzam em épocas de entre safra da maioria das espécies.

#### 4.5. Sistemas Agroflorestais

No Assentamento Lagoa grande, observou-se várias espécies nativas como o Pequi (*Caryocar brasiliense* - Caryocaraceae), Mangaba (*Hancornia speciosa* -

Apocynaceae), Marolo (*Annona coriácea* - Annonaceae), Marmelo (*Alibertia edulis* (L. Rich.) A. Rich – Rubiaceae), ipê amarelo (*Tabebuia chrysothricaha* – Bignoniaceae), ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa* - Bignoniaceae) angico (*Albizia polycephala*), aroeira (*Anadenathera* sp -, jatobá (*Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang - Fabaceae - Caesalpinioideae), barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Mart - Fabaceae), guapeva (*Pouteria ramiflora* radlk), pau terra (*Qualea grandiflora*), candeia (*Gochnatia polimorpha*) - Compositae, etc. adjacentes as UD

Após a implantação das UD do SAFs, nos lotes determinados houve muitos dias de seca, onde as plantas passaram por uma restrição hídrica mesmo ocorrendo a irrigação manual, acarretando a morte de muitas plantas, em torno de 80%, sendo necessário a reposição quase total do stand. Em uma das unidades, em que havia vegetação de cerrado e que o eucalipto foi plantado sem mexer na flora houve perda total, não sendo possível à reposição.

Os produtos resultantes dos cultivos agrícolas nas entre linhas do eucalipto como mandioca, melancia, abóboras e amendoim, foram utilizadas pelas próprias famílias do assentamento.

Em uma das UD, houve desenvolvimento espontâneo de *Urochloa decumbens*, tendo sido orientado o trabalho de capinas em corôa de 1 m ao redor das plantas de eucalipto para diminuir a competição.

De acordo com Vieira et al. (2007), essa diversificação dos sistemas permite um maior aproveitamento da área cultivada, ao invés de ser feito o replantio das espécies de um determinado sistema, o agricultor prefere cultivar outras espécies, frutíferas, em geral a banana, de forma a ocupar aquele espaço. Com isso, o agricultor pode obter diferentes produtos, além de aumentar a diversidade de espécies e aperfeiçoar o uso da área destinada a este sistema.

Oliveira et al. (2000), verificaram a viabilidade econômica de implantar sistemas agro-silvo-pastoril com eucalipto (consórcio de eucalipto com arroz, soja e pastagens) em áreas de cerrado, visando a produzir madeira para serraria e para energia. Os resultados encontrados permitiram concluir que implantar sistemas agro-silvo-pastoris com eucalipto em região de cerrado é uma opção viável economicamente, desde que, pelo menos, 5% da madeira produzida seja usada para serraria e a madeira restante seja usada para energia ou para outro fim que alcance valor igual ou mais alto no mercado. Resultado encontrado também por Bolfe e Batistela, (2011), em estudos com sistemas na região de São Tomé-Açú - PA. Os autores indicam um sistema de produção diferenciado com potencial econômico e ambiental, se adotado manejo adequado e racional, considerando-se a estrutura e as potencialidades de produção diversificada.

De acordo com Abdo et al. (2008), os Sistemas Agroflorestais podem ser uma ótima opção para o pequeno agricultor e para o equilíbrio ecológico das propriedades o que o torna uma opção que poderá ser amplamente adotada em propriedades que tenham sua forma de produção classificada como agricultura familiar. Como benefício na adoção de SAFs pode-se citar a variabilidade de espécies utilizadas nos modelos de plantio, a melhoria da capacidade produtiva da terra, otimização da utilização dos recursos naturais disponíveis, se adaptado às condições ecológicas e dos produtores, obtendo assim uma maior produção por unidade de área.

Por fim, cabe salientar que o presente trabalho permitiu evidenciar a importante diversidade de situações vividas pelos agricultores familiares, além de promoverem a valorização de trabalho em grupo, da auto-estima e da criação de uma nova fonte de renda.

Uma pesquisa realizada por Filgueira et al. (2011) revela que a sustentabilidade inserida em comunidades rurais do Paraná como um modelo nos

agropolos é um importante fator para atingir a forma de desenvolvimento, que tem como um dos objetivos manter os recursos naturais para as gerações futuras e agregar economicamente o processo produtivo.

Outra forma de expressar os trabalhos vivenciado pelo meio acadêmico foi pesquisado por Moraes et al. (2011) que detectaram como estratégia alternativa de difundir o conhecimento oriundo de estudos ser por meio de publicação de artigos científicos, representado em 78,6%

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a perspectiva agroecológica e a implantação de SAFs é uma aliada da agricultura familiar, propiciando a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida das famílias, por viabilizar a produção de produtos com qualidade nutricional, preços justos e com potencial para ampliar a renda familiar. Entretanto, a adoção destas práticas pressupõe um processo educativo e de percepção de suas potencialidades, além de exigir a definição de estratégias de resistências frente ao uso de agrotóxicos nos cultivos e a inclusão da diversificação de culturas na propriedade rural. Portanto, a participação dos grupos indica, reiteradamente, que a metodologia qualitativa é um aspecto positivo determinante no processo produtivo, propiciando um despertar para diversificação de cultivos, necessárias para a sustentabilidade econômica e social ambiental.

Neste contexto, a equipe executora procurou valorizar essas potencialidades da produção agroecológica, sem desprezar os saberes tradicionais, o modo de vida e as expectativas dos grupos envolvidos, ou seja, buscou-se fomentar o diálogo constante para a definição das atividades e as alternativas produtivas.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, M.T.V.N.; VALERI, S.V.; MARTINS, A.L.M. Sistemas agroflorestais e Agricultura familiar: uma parceria Interessante **Revista Tecnologia & inovação agropecuária**, v.1, n.2, p.50–59, 2008.

ALBERTASSE, P.D.; THOMAZ, L.D.; ANDRADE, M.A. Plantas medicinais e seus usos na comunidade da Barra do Jucu, Vila Velha, ES. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**. v.12, n.3, p. 250-260, 2010.

ANDRADE D. Jr.; OLIVEIRA. C.A.L.; PATTARO, F.C.; SIQUEIRA, D.S. Acaricidas utilizados na citricultura convencional e orgânica: manejo da leprose e populações de ácaros fitoseídeos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.4, p.1028-1037, 2010.

AULER, P.A.M.; PAVAN, M.A.; NEVES, C.S.V.J.; CARLOS, E.F. Ocorrência de declínio dos citros na região Noroeste do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.33, n.1, p.286-290, 2011.

BOLFE, E.L.; BATISTELLA, M.A. Florística e estrutural de sistemas silviagrícolas em Tomé-Açu, Pará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.10, p.1139-1147, 2011.

BUAINAIN, A.M.; ROMEIRO, A.R.; GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Sociologias**, v.5, n.10, p.312-347, 2003.

BURG, I.C.; MAYER, P.H. **Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças (caldas, biofertilizantes, fitoterapia animal, formicidas, defensivos naturais e sal mineral**. Francisco Beltrão: Gráfit Gráfica e Editora Ltda, 2001.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. **Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

COELHO, Y.S.; SENA, M.G.C.; OLIVEIRA, S.L. Sistemas diversificados de produção de citros no trópico semi-árido: uma alternativa para unidades familiares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador, BA. **Resumos**. p. 349–350,1994.

CORREA Jr, C.; SCHEFFER, M.C.; MING, L.C. **Cultivo Agroecológico de plantas medicinais e condimentares**. Brasília: Ministério de Desenvolvimento Agrário, 2006.

COSTA, V.P.; MAYWORM, M.A.S. Plantas medicinais utilizadas pela comunidade do bairro dos Tenentes - município de Extrema, MG, Brasil **Revista Brasileira Plantas Medicinais**, v.13, n.3, p.282–292, 2011.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. –Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.

FERREIRA, V.R.; SOUZA, P.M. ; PONCIANO, N.J.; CARVALHO, A.J.C. A fruticultura como alternativa para a produção familiar no âmbito do PRONAF nos municípios de Campos dos Goytacazes e São Francisco do Itabapoana-RJ. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 25, n.3, p. 436-439, 2003.

FERREIRA, R.L.F.; GALVÃO, R.O.; MIRANDA JUNIOR, E.B.; ARAUJO NETO, S.E.; NEGREIROS, J.R.S.; PARMEJIANI, R.S. Produção orgânica de rabanete em plantio direto sobre cobertura morta e viva. **Horticultura Brasileira**, n.2, v.29, p. 299-303, 2011.

FILGUEIRA, T.A.; SANTOS, A.M.; VITURIS, M.N. Desenvolvimento rural sustentável e agropolos. **Revista Extensão Rural**, v.18, n. 21, p.101-120, 2011.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. Viçosa - UFV, 2003.

FONTANÉTTI, A.; SANTOS, I.C. Manejo da fertilidade do agroecossistema e a sustentabilidade da agricultura familiar. **Informe Agropecuário: Tecnologias para a agricultura familiar: produção vegetal**, v.3, n. 254, p. 7-13, 2010.

LAGO, A.; LENGELER, L.; CORONEL, D.A.; SILVA, T.N. AGRICULTURA FAMILIAR DE PRODUTOS ORGÂNICOS: UM OLHAR SOB A ÓTICA DO MARKETING **Revista Extensão Rural**, v.18, n.13, p. 94–116, 2006.

MORAES, M.D.; LAFORGA, G.; MARIMON JUNIOR, B.; MARIMON, B.S. Estratégias de difusão do conhecimento da pesquisa agropecuária da Universidade do Estado de Mato Grosso. **Revista Extensão Rural**, v. 18, n. 22, p. 1-38, 2011.

NIEDERLE, P.A. Delimitando as fronteiras entre mercados convencionais e alternativos para a agricultura familiar. **Revista Extensão Rural**, v.16, n.18, p. 1-33, 2009.

OLIVEIRA, A. D.; SCOLFORO, J.R.S.; SILVEIRA, V.P. A análise econômica de um sistema agro-silvo- pastoril com eucalipto implantado em região de cerrado **Ciência Florestal**, v.10, n.1, p. 1-19, 2000.

PADOVAN, M.P. **Manual do Agricultor Agroecológico**, Dourados-MS: Edição do Autor, 2007.

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002.

SCHREINER, H. G. Pesquisa em agrossilvicultura no Sul do Brasil: resultados, perspectivas e problemas. CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., v. 2. Porto Velho. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPMPF. 1994. p.387-398. 496 p. agrofloresta, ecologia, simulação, sustentabilidade, sociologia, delineamento agrofloresta.

SILVA, J.J.; DANIEL, O.; CRENON, T.; NOGUEIRA, I.M.B. Modelos de sistemas agroflorestais para a mesorregião sudoeste de Mato Grosso do Sul. **Revista Extensão Rural**, v.17, n. 19, p. 49-74, 2010.

SOUZA, J.L., de, RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2.ed. atual e ampliada. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006. 843p.

VIEIRA, T. A.; ROSA, L.S.; VASCONCELOS, P.C.S.; SANTOS, M.M.S.; MODESTO, R.S. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta Amazônica**, v.37, n.4, p.549–558, 2007.

VALARINI, P.J.; OLIVEIRA, F.R.A.; SCHILICKMANN, S.F.; POPPI, R. Qualidade do solo em sistemas de produção de hortaliças orgânico e convencional. **Horticultura brasileira**, v.29, n.4, p. 485-491, 2011.

VILELA, D.; ARAÚJO, P.M.M. **Contribuições da Câmaras Setoriais e Temáticas à formulação de políticas Públicas e Privadas para o Agronegócio**. Brasília: MAPA/SE/CGAC, 2006. 496p.

ZUBA, S.N.; NOGUEIRA W.C.L.; FERNANDES, L.A.; SAMPAIO, R.A.; COSTA, C.A. Yield and nutrition of tomato using different nutrient sources. **Horticultura Brasileira** v.2, n. 29, p. 50-56, 2011.

# EXTENSÃO RURAL E CONHECIMENTO LOCAL: TECNOLOGIAS ADAPTADAS PARA A CONVIVÊNCIA ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO<sup>1</sup>

Cynthia Xavier de Carvalho<sup>2</sup>  
Sebastião Alves Santos<sup>3</sup>  
Ivone Sulamita Farias<sup>4</sup>  
Andson Freitas Melo<sup>5</sup>  
Georgia Cavalcanti Alves de Miranda<sup>6</sup>

## Resumo

Partindo da premissa de que a sociedade rural é palco de grande heterogeneidade, o presente artigo busca contribuir com o debate acerca da utilização de tecnologias apropriadas como instrumento de desenvolvimento local, considerando as especificidades e os meios de produção menos danosos. Serão expostos resultados preliminares de um estudo de caso, em Tupanatinga, Pernambuco, desenvolvido no âmbito de um projeto de pesquisa e extensão inovadora, que visa catalogar e sistematizar tecnologias adaptadas ao semiárido pernambucano. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada a pesquisa-ação. Observou-se que a tecnologia implantada possui viabilidade econômica e ambiental, no que se refere a sua instalação, execução e manutenção.

**Palavras-chave:** Heterogeneidade, viabilidade, pesquisa-ação.

---

<sup>1</sup>A pesquisa contou com apoio financeiro do CNPq

<sup>2</sup>Professora do curso Economia – Núcleo de Gestão (UFPE/CAA). Integrante do NUPEFEC - UFPE. Doutorado em Sociologia (UFPB). E-mail: cynthia\_xavier@hotmail.com

<sup>3</sup>Bolsista ATP – CNPq. Licenciatura Plena em Biologia. Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA). Integrante NUPEFEC – UFPE. E-mail: tiaovalvesantos@hotmail.com

<sup>4</sup>Bolsista IEX-CNPq. Graduação em Matemática. Serviço de Tecnologia Alternativa, Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA). E-mail: ivonesulamita@hotmail.com

<sup>5</sup>Bolsista IEX – CNPq. Graduação em Ciências Econômicas (UFPE). E-mail: andson\_freitas@hotmail.com

<sup>6</sup>Economista. Agência CONDEPE/FIDEM. E-mail: georgiamiranda@gmail.com

## RURAL EXTENSION AND LOCAL KNOWLEDGE: ADAPTED TECHNOLOGY FOR ECOLOGICALLY BALANCED LIVING IN THE PERNAMBUCANO SEMIARID

### Abstract

Assuming that rural society is the scene of great heterogeneity, this article aims to contribute to the debate about the use of appropriate technologies as an instrument for local development, considering the specificities and the production means less damaging. Preliminary, will be exposed the results of a case study in Tupanatinga, Pernambuco, developed in the context of a research project and innovative extension, which aims to catalog and systematize adapted technologies to semiarid. For the development of the study it was used the methodology of action research. The technology installed has economic and environmental viability, regarding its installation, implementation and maintenance.

**Key words:** Diversity, viability, action research.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo visa divulgar resultados preliminares das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto de pesquisa e extensão inovadora: “projeto ciclos: implementação de tecnologias apropriadas ao semiárido pernambucano”, vinculado à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Com apoio financeiro do CNPQ, a pesquisa esteve em diálogo com o projeto “educação do campo, agroecologia e agricultura familiar: núcleo de integração de saberes” (proext/UFPE), além de contar com parcerias de instituições como o sertão (Serviço de Tecnologia Alternativa) e a agência estadual de planejamento e pesquisas de Pernambuco (agência condepe/fidem), dentre outras.

O projeto, com vigência até gosto de 2013, teve como objetivo catalogar e sistematizar as iniciativas locais e as oportunidades de fortalecimento da produção familiar, através de tecnologias adaptadas às propriedades e localidades. Sua área de atuação foi em propriedades rurais situadas em 11 municípios inseridos nos territórios da cidadania do agreste meridional (tcam) e do sertão do pajeú (tcsp). A metodologia será esboçada adiante, mas antecipa-se que aqui serão inseridos resultados dos trabalhos desenvolvidos em uma propriedade rural situada no município de Tupanatinga – PE (denominada de pr-2). O objetivo da pesquisa como um todo foi sistematizar e divulgar resultados das atividades extensionistas, através da implantação de tecnologias com foco na agricultura familiar. Para tanto, buscou-se delimitar áreas experimentais, bem como analisar e dialogar acerca de estratégias, face às características, potenciais e dificuldades identificadas.

O caso aqui abordado refere-se à tecnologia do biodigestor, voltada para o aproveitamento dos resíduos sólidos resultantes da criação bovinos. Estes, vistos simplesmente como ‘descarte’, com impacto danoso ao meio ambiente, passaram a ser transformados em matéria-prima, sendo agora geradores de serviço ambiental. o

intuito é contribuir para minimizar a equação insolúvel e catastrófica do uso da energia não renovável (petróleo, gás natural, carvão, dentre outras) e do impacto da produção no meio ambiente.

Com foco na agricultura familiar, defende-se a utilização de tecnologias que sejam apropriadas, de forma a incorrer em contribuições ao meio ambiente considerando o lócus em que se aplica, mas também no que concerne ao caráter endógeno da inovação (valorizando as proposições e o protagonismo dos atores no 'pensar' e no 'desenvolver' a tecnologia). Espera-se contribuir para 'o repensar' e a valorização das ações extensionistas, em especial com a participação da universidade como instituição de extensão rural. Para entender o cenário, segue contextualização histórica da agricultura para a região foco.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA AGRICULTURA FAMILIAR EM DIREÇÃO AO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Palacios (1987) mostra o processo de formação do campesinato em Pernambuco para o período de 1700 a 1875. Ele traz uma importante contribuição para se entender as bases da dinâmica e da diversidade da agricultura familiar na região semiárida de hoje. Para o autor, o campesinato autônomo no estado, na época, foi se desenvolvendo em meio a um processo de luta contra as *plantations* escravistas e o estado. Embates que, se não vencidos, ao menos colocaram em questão a estrutura de poder no nordeste do Brasil. O autor mostra que a história agrária dos séculos XVIII e XIX foi resultante das contradições existentes entre as comunidades camponesas autônomas e as *plantations* escravistas.

Fazendo um resumo da exposição de Palacios (1987), um primeiro período que merece destaque decorre de 1700 a 1760. É época em que ocorre crise da *plantation* e a emergência da agricultura de base camponesa. Para o autor, neste período, os chamados 'cultivadores pobres livres' passaram a formar comunidades coesas e autônomas, independentes das determinações das *plantations*. Sua emergência foi explicada pela ampliação da procura por alimentos, decorrente do tráfico de escravos e das migrações interatlânticas, associada aos avanços da acumulação que se dava no mercado mundial. Já os anos decorridos entre 1760 e 1810, foram caracterizados por uma expansão do campesinato livre do nordeste oriental, impulsionada pela demanda do mercado mundial por algodão proveniente da revolução industrial. Isto, além do cultivo de produtos de subsistência, como a mandioca, destinadas à alimentação da população local, especialmente dos escravos. O algodão, por ser uma cultura fácil e passível de ser associada com outros cultivos, permitiu a ascensão econômica de muitos cultivadores no nordeste.

Segundo Andrade (1986), nos séculos XVII e XVIII, a economia nordestina travou uma luta entre cana-de-açúcar e algodão, que se expandiam quando o ciclo da cana declinava. Esse processo histórico de ocupação e de desenvolvimento da agricultura no nordeste contou, para o caso do sertão, com a contribuição da pecuária. Na primeira metade do século XIX, Palacios (1987) cita a ocorrência de dois processos: de um lado, a diferenciação social, que resultou em três grupos ditos como principais e que decorreram da expulsão de cultivadores pobres livres das suas terras, a saber: (1) indivíduos que resistiram ao conjunto de medidas subordinadoras do estado (a exemplo da proibição dos plantios de algodão, visando não prejudicar o fornecimento de bens de primeira necessidade para o mercado interno e as *plantations*), e que preferiram migrar para o interior; (2) camponeses que se mantiveram no litoral como moradores das *plantations*, mais tarde convertidos em "moradores de condição" (com a obrigatoriedade de trabalhar gratuitamente para o proprietário do estabelecimento), e; (3) camponeses que passaram a constituir os

chamados “exércitos particulares” (bandos e grupos armados), que deram substância às lutas regionais, movimentos separatistas e confrontos político-partidários. de outro lado, houve um movimento de pânico coletivo diante da perda de autonomia e da aproximação do estado. Havia o medo de que as determinações historicamente expropriatórias se fortalecessem e levassem o pobre ao cativo, motivando tensões e desconfiças em relação ao estado, às instituições (igreja...) e proprietários de terras.

A partir do período citado, e com a lei da terra em 1850, os pequenos proprietários se estabelecem, as comunidades surgem em sítios, e os espaços diversificam-se mesmo em contexto fundiário incerto (poucos detinham os títulos de propriedade) (SABOURIN e CARON, 2003). Na continuidade do processo, ocorre à formação de uma sociedade no rural nordestino, em que coexistiram formas de exploração capitalista, destinada ao mercado internacional, com formas de produção que seguiam uma lógica de auto-abastecimento dos agricultores e abastecimento da região.

O século XX trouxe significativas mudanças no sistema, mas mais detidamente a partir da segunda metade, quando outros processos contribuíram para a configuração do espaço agrário. Neste período o modelo econômico brasileiro passou, então, a ser direcionado para desenvolver o capitalismo no campo. o processo de ‘modernização’ da agricultura brasileira veio promovendo mudanças na estrutura produtiva, na base técnica, na organização da produção, na posse da terra, na dinâmica da população, no emprego rural e nas formas de organização e de luta da classe trabalhadora rural. Os direcionamentos introduzidos têm sido citados como propulsores de problemas sociais e ecológicos. A inovação tecnológica surgiu ditada por institutos de pesquisa e propagada pelas instituições de extensão rural num processo linear de transmissão de conhecimento (OLIVEIRA *et al*, 2011), difundindo-se de forma desigual entre os agricultores familiares do nordeste.

Em geral os agricultores conseguiram absorver mais as tecnologias físico-químicas e menos as mecânicas (mais onerosas), que associado ao baixo nível de instrução da população, a ausência ou insuficiência de assistência técnica adequada e a inadequação da tecnologia, conduziram ao uso errôneo dos insumos e aos constantes problemas com contaminação do meio ambiente (em especial o solo e a água), além da perda de produtividade agrícola em face dos resultados esperados pela adoção do modelo difundido. Considerando o custo incorrido com o uso da tecnologia, dificuldades de escoamento aos mercados associadas aos problemas estruturais (como estradas em más condições de tráfego), incorrendo na dependência para com atravessadores (intermediários) e na diminuição dos ganhos na comercialização dos produtos, muitos agricultores tiveram de lidar com o problema do endividamento.

A falta de controle na difusão e na utilização dos agroquímicos levou igualmente a problemas de saúde pública. Isto, sobretudo, quando se tem em mente que as unidades produtivas familiares geralmente são as que abastecem o mercado local com produtos alimentícios básicos, como feijão, milho e mandioca. Ao somar a esse fato, os problemas decorrentes dos direcionamentos, na época, dos serviços de assistência técnica governamental, focados na busca pela especialização produtiva, o quadro de manutenção de muitos agricultores se agravou, conduzindo-os ao abandono das técnicas e estratégias de convivência com o meio-ambiente local, tornando-os mais suscetíveis às instabilidades climáticas e às oscilações do mercado (CARVALHO, 2008).

A perspectiva da modernização e especialização produtiva tem sido mais amplamente questionada. Cada vez mais se busca, em distintas instâncias, o desenvolvimento de tecnologias adaptadas que conduzam a uma trajetória de

sustentabilidade e de melhoria da qualidade de vida das famílias agricultoras. A ideia é, observando-se a escassez e a importância dos recursos naturais, valorizar a ‘bagagem’ de conhecimento que o agricultor historicamente foi adquirindo em convivência com o ambiente (ANDRIOLI, 2009). Assim, na sequência, insere-se referencial analítico que reflete sobre a valorização das distintas formas do saber.

### 3. REFERENCIAL ANALÍTICO

#### 3.1. As distintas formas de conhecimento e a inovação tecnológica

Buscando apresentar referencial que contribua para pensar sobre a importância de geração de tecnologias apropriadas às realidades locais, valorizando-se não só o conhecimento do agricultor familiar isolado, mas também o conhecimento que é gerado na sua comunidade, somado com a técnica e o saber proporcionado por estudos especializados, inserem-se algumas contribuições de Amin & Cohendet (2004).

Os autores abordam o conhecimento especializado (*knowledge that is possessed*), e o conhecimento que é praticado (*process of knowing* ou *practised knowledge*), saber que é gerado pela prática e a interação dentro de determinados contextos sociais. A sugestão é que no cerne do debate sobre inovações, cumpre observar as contribuições destas duas formas de conhecimento, especialmente do saber procedente da prática e da interação em comunidade. A ideia é que o conhecimento é, na verdade, um recurso heterogêneo que pode ser apreciado em suas diferentes manifestações e que o processo de inovação tem emergido através da interação e do reconhecimento desta heterogeneidade. Citando Cook e Brown (1999), Amin e Cohendet (2004) enfatizam que a interação do *knowledge* com o *knowing* pode gerar novas formas de saber, tornando-se uma fonte poderosa de inovações.

Essa abordagem trabalhada por Amin e Cohendet (2004) sobre o processo de produção do conhecimento, ou como chamam, sobre a ‘arquitetura cognitiva do conhecimento’ (a maneira como o conhecimento é produzido, historiado, trocado, transmitido, realimentado...), traz desafios. o desafio, como dizem os autores, está na reconciliação da arquitetura do “*knowing*” com a arquitetura do “*possessed knowledge*”. Nesse contexto, ressalta-se a necessidade de se entender que espaços relacionais mais amplos, podem ser vistos como potencializadores de vínculos entre indivíduos e comunidades com interesses similares e capazes de estabelecer fluxos de conhecimentos dentro e entre comunidades. A tarefa primordial aqui seria o alinhar e o ordenar das redes relacionais (compostas por diversos atores e seus distintos conhecimentos), tentando criar conexões entre elas. Na sequência trabalham-se referências ao tema da sustentabilidade para dar suporte à exposição da experiência mais à frente.

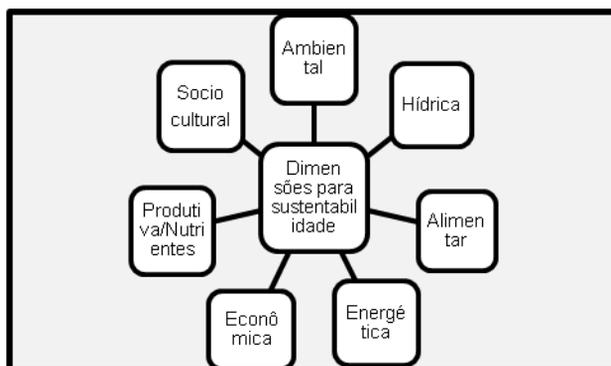
##### 3.1.1. Sustentabilidade, tecnologias apropriadas e agroecologia.

A ideia de tecnologia apropriada à agricultura familiar é trabalhada em consonância com o tema da sustentabilidade. Para avançar nestas considerações, será observado o contexto da propriedade agrícola em sua dimensão produtiva, mas também em termos de busca pela qualidade de vida para a família, foco que dá

margem para se trabalhar a tecnologia não só em seu escopo produtivo, mas também como de caráter social.

O tema da agricultura sustentável, atrelada a essa discussão, também demanda algumas considerações. Compreende-se que o adjetivo “sustentável” e o substantivo “sustentabilidade”, ao passo que se firmaram como norte para debates sobre temas como desenvolvimento e agricultura, inseridos em amplos espaços (indo da agricultura familiar, associada aos princípios da agroecologia, ao *agribusiness* exportador que utiliza sementes geneticamente modificadas), tem sido questionado em face dos modismos em torno de sua utilização, sua ambiguidade e imprecisão. Além disso, congregando objetivos colidentes entre si em suas várias dimensões (ecológica, social, cultural e econômica, por exemplo) a ideia de sustentabilidade apresenta desafios. Considera-se, por exemplo, que a busca pela preservação dos recursos naturais e do ecossistema em longo prazo, muitas vezes desafia o alcance de objetivos econômicos (produção em nível satisfatório para atender às variadas e mutáveis necessidades humanas). Trata-se de um tema que traz desafios no âmbito do discurso, mas muito mais no ambiente prático de grande heterogeneidade apresentado pela agricultura familiar.

Desta forma, o tema da sustentabilidade será abordado muito mais como sinalização de trajetória, que pode ser mais ou menos adequada e adaptada a determinados segmentos, do que como resultados finais alcançados ou passíveis de serem alcançados, no curto prazo. Para ilustrar essa abordagem, a figura 1 mostra as dimensões da sustentabilidade, preocupando-se em contextualizá-las aos problemas relacionados ao lócus de ação das atividades de extensão: o semiárido nordestino. Ou seja, trabalha-se o esquema como ponto de partida particular, ainda em processo de “maturação”, para a análise empírica, esboçando a convergência de diferentes objetivos que comumente vêm associados à noção de sustentabilidade, mas superando as dimensões mais tradicionalmente trabalhadas: econômica, cultural, social e ambiental.



**Figura 1- Dimensões para a sustentabilidade.**

Fonte: Elaboração Própria

Com efeito, esta estratégia analítica, que reflete as preocupações levantadas por profissionais no âmbito das atividades extensionistas do sertão (serviço de tecnologias alternativas), remete-nos a propor a necessidade do alcance das chamadas seguranças hídrica, alimentar, energética e de nutrientes, pensadas no esquema enquanto dimensões para uma trajetória em direção à sustentabilidade. ou seja, adiciona-se aqui, a necessidade de se alcançar as seguranças hídrica,

energética e de nutrientes das propriedades, e a segurança alimentar e nutricionais das famílias.

Por exemplo, entende-se que a existência de um pomar ou de uma horta na propriedade, contribui para que se avance em direção à segurança alimentar. o fato de ter uma cisterna, poço, barragem subterrânea, dentre outros, caminha para o que se entende como segurança hídrica, e assim por diante, numa trajetória para a sustentabilidade. Há implícita a ideia de movimento rumo à sustentabilidade, mas com necessidade de um olhar holístico, reconhecendo-se o caráter processual. Isto porque se trabalha com a perspectiva interacional do ambiente micro e macro, o que demandaria transformações que ultrapassam as ações localizadas para o alcance da sustentabilidade. Assim, mesmo que o trabalho de extensão associado à pesquisa traga toda uma busca por melhorias na qualidade de vida e de produção das famílias agricultoras, com experiências exitosas, reconhece-se o caráter processual introduzido. As dimensões de sustentabilidade condensadas na figura 1 funcionam, então, como “norte” analítico.

Além do exposto, reconhecendo que há toda uma discussão teórica acerca dos conceitos de ‘agricultura familiar’ e de ‘campesinato’, optou-se por suprimir este debate e adotar o termo agricultura familiar como uma categoria que sintetiza elementos, como: caracterizar-se como unidade de produção centrada na forma de organização familiar, com estratégias de reprodução geridas e compartilhadas pelos seus membros e graus variados de inserção em mercados. A família é o centro decisório do estabelecimento e a propriedade é o lócus de vida da família. A propriedade conecta o lugar de produção e de moradia. Aqui se aproxima das ideias trabalhadas por Wanderley (2009; 2003), realçando que, para a autora, o entendimento do termo avança para além destes aspectos, abrangendo peculiaridades do meio e o entendimento do agricultor familiar como um ator social capaz de conduzir a mudanças.

Com relação à agroecologia, outra problemática deve ser salientada. a predominância de regimes de produção de alimentos no mundo, baseados em cadeias produtivas cada vez maiores, com artificialização do meio natural e indução à produção via incorporação de tecnologias e insumos pensados unicamente para o atendimento ao mercado, se de um lado conduz a ganhos de produtividade, de outro lado tem sido sinalizado como podendo gerar aumento nos custos a taxas mais elevadas do que nos ganhos, dependendo do comportamento dos preços, das estruturas de mercado e da escala de produção.

Alguns referenciais teóricos podem contribuir para a discussão acima, a exemplo de Veiga (2007). O autor destaca que, embora se ressalte a possibilidade de redução dos custos unitários dos produtos agrícolas via progresso tecnológico, não há consenso em torno dos ganhos de mercado advindos. Como salientado por Roberts (2009), os benefícios conseguidos pelos crescentes fluxos de alimentos a preços menores, inseriu muitos produtores em um ‘círculo vicioso’. Ou seja, para se conseguir cultivos a preços competitivos necessita-se diminuir custos de produção, o que no modelo convencional geralmente se faz via incorporação de tecnologia de ponta. o resultado é o aumento da oferta total do produto que, se apresentando níveis de consumo não satisfatórios em face da oferta gerada, conduz à redução dos preços. Aspecto que acarreta uma nova corrida tecnológica, gerando-se um novo circuito. Veiga (2007) cita trabalho de Willian W. Cochrane, no final da década de 1950, em que se insere a ideia de *technological treadmill* para explicar essa dinâmica em mercados competitivos de produção agrícola. Além dos autores citados, a fim de delinear cenários alternativos para o desenvolvimento rural, o leitor poderá encontrar em Ploeg *et al* (2000) um debate que avança nesta discussão apontando que, para um ambiente de grande competitividade, essa ‘corrida’ tecnológica pode agravar o

chamado '*cost-price squeeze*' – aperto entre o custo de produção e o preço de venda do produto – reduzindo os resultados para o produtor, indo ao encontro das perspectivas dos demais autores citados.

A questão é que a corrida tecnológica nos moldes convencionais tende a gerar maiores receitas a partir das economias de escala geradas no modelo de modernização, mas se trata de um modelo que se utiliza e para o qual se difundem tecnologias que são inapropriadas aos agricultores familiares da região nordeste. A tentativa de inserir a agricultura familiar nessa dinâmica, já esboçada por políticas públicas para o campo, característica da denominada 'revolução verde', mostrou-se catastrófica. Ao agricultor familiar, em especial no nordeste, restou um quadro de endividamento que, somado a fatores climáticos (períodos de estiagem prolongada), às questões fundiárias, à ausência ou inadequação das condições de infraestrutura e de serviços, além de outros aspectos, levaram e ainda conduz à expulsão das famílias do campo. Somem-se a estes aspectos as dificuldades relativas à insegurança alimentar, ambientais, etc. panorama no qual o debate sobre a importância social, produtiva e ambiental da agricultura familiar se sobressai, levando a um cenário de crítica. Com isso, alternativas e novas temáticas são realçadas: cadeias curtas, *local foods*, novas tecnologias, agroecologia.

Sem entrar no debate teórico que envolve o tema da agroecologia, ela é entendida, aqui, como um enfoque em construção, relacionado a um contexto prático muito específico. Seu surgimento vem em meio à valorização da troca de conhecimentos entre distintas áreas científicas, universitários, agricultores e técnicos especializados. Com ela, busca-se uma resignificação da produção agrícola e do conhecimento associado, aspecto que contribui para uma resignificação das relações sociais e econômicas e das novas práticas que vão sendo construídas em torno de novas tecnologias. Trata-se de um processo no qual se relaciona lado a lado com padrões convencionais de produção que ainda vigoram, dominam e a seu modo também buscam uma resignificação (CARVALHO; MALAGODI, 2011). Um quadro que conduz a debates polarizados, mas instigadores, e que abre espaço para muitas pesquisas. Na sequência tem-se a caracterização do macroambiente, em que se insere o tcam, e do município de Tupanatinga.

### 3.1.2. Metodologia

A primeira fase da atividade de extensão conduziu-se através de seleção das propriedades, bem como pelo diagnóstico da realidade e dos anseios dos agricultores selecionados. A princípio se trabalharia com 10 propriedades, sendo uma por município pré-selecionado dentre os situados no tcam. No decorrer da pesquisa, as ações passaram a ser conduzidas em 11 propriedades, envolvendo também o tcsp (ver tabela 1), tendo uma das propriedades, situadas no município de Iati, retratando experiência em agricultura urbana.

Na etapa de seleção das propriedades foram realizados diálogos com jovens agricultores vinculados ao curso técnico de agroecologia do sertão, objetivando selecionar produtores que se interessassem em trocar experiências e iniciar atividades acerca da possibilidade de implantação/aprimoramento de tecnologias "alternativas". O que motivou o direcionamento dos trabalhos para esse público foi: selecionar produtores que já dialogassem com a perspectiva ecológica e sua associação à prática agrícola; que se situassem num universo dos jovens residentes no campo, agindo e pensando o cenário da juventude rural; e, por fim, que se interessassem em trocar experiências e iniciar atividades acerca da possibilidade de

implantação/aprimoramento de tecnologias “alternativas” nos estabelecimentos familiares.

**Tabela 1 - Propriedades selecionadas para fins de referência na pesquisa (pr) nos tcam e tcsp – pe.**

MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS	TERRITÓRIOS DA CIDADANIA	CÓDIGO
CAETÉS	AGRESTE MERIDIONAL	PR-1
TUPANATINGA*	AGRESTE MERIDIONAL	PR-2
ÁGUAS BELAS	AGRESTE MERIDIONAL	PR-3
IBIMIRIM	AGRESTE MERIDIONAL	PR-4
IATI	AGRESTE MERIDIONAL	PR-5
GARANHUNS	AGRESTE MERIDIONAL	PR-6
PARANATAMA	AGRESTE MERIDIONAL	PR-7
IATI**	AGRESTE MERIDIONAL	PR-8
MANARI	AGRESTE MERIDIONAL	PR-9
IGUARACI	SERTÃO DO PAJEÚ	PR-10
TUPARETAMA	SERTÃO DO PAJEÚ	PR-11

\* Propriedade cuja experiência está sendo abordada no presente artigo.

\*\* Propriedade urbana. Fonte: Elaboração própria

Foram realizadas visitas iniciais, agendadas com antecedência. As visitas permitiram o registro do uso, do manuseio e da viabilidade econômica e técnica das tecnologias já existentes, mas também uma análise conjunta das oportunidades, potencialidades e dificuldades presentes na unidade familiar. A partir disto, passou-se para a elaboração de um plano de implantação, melhoramento ou acompanhamento em torno do uso de tecnologias ditas alternativas, visando à melhoria da qualidade de vida e o sistema de produção local. O parâmetro norteador das discussões foi a busca por uma trajetória em direção sustentabilidade a partir das seguranças hídrica, energética e de nutrientes das propriedades, e a segurança alimentar e nutricionais das famílias.

A fase seguinte da pesquisa consistiu em visitas periódicas (mensais), durante o período de vigência do projeto (2011 a 2013). O trabalho de extensão associado à pesquisa esteve aliado à busca por melhorias na qualidade de vida e de produção das famílias agricultoras, reconhecendo-se o caráter processual das experiências. Embora se persiga a construção de experiências exitosas que sirvam de referência e que possam exercer o papel de multiplicador, o cenário em que se colocam as ações, bem como o caráter incipiente delas, insere muitos desafios. Assim, o presente trabalho centra-se em reconhecer os valores e avanços apresentados pelas experiências.

Todas as tecnologias propostas, incluindo a experiência de implantação do biodigestor na pr-2 (foco do presente texto), foram construídas em campo, a partir de um conjunto de atividades em grupo, envolvendo profissionais e estudantes de diversas áreas (de nível técnico, alunos do curso de agroecologia do sertão, e estudantes universitários, bolsistas de iniciação à extensão (IEX) do CNPQ). Em momentos diferentes das atividades estiveram presentes representantes de instituições de ensino e pesquisa (como a agência condepe/fidem, a autarquia de ensino superior de Arcoverde (AESAs), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e a universidade federal rural de Pernambuco (UFPE), além de representantes de instituição de extensão governamental (IPA - Instituto Agrônomo de Pernambuco) e não governamental (sertão). Também houve a participação de

agricultores familiares e membros da comunidade circunvizinha. Nenhuma das tecnologias chegou totalmente pronta, portanto, levando juntamente uma ação pedagógica ao campo, atendendo, assim, ao pleito da interface e interação entre pesquisa, ensino e extensão. a etapa metodológica final contou com o retorno ao sujeito da pesquisa/socialização dos resultados, com realização de dia de campo, divulgando-se as atividades às comunidades locais, técnica e científica.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

##### 4.1. Área macro de estudo: o TCAM e o município de Tupanatinga

Na esfera do programa 'territórios da cidadania' no âmbito da secretaria de desenvolvimento territorial (sdt), vinculada ao ministério do desenvolvimento agrário (mda), o território como foco de ação passou a ser entendido como:

Um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, compreendendo a cidade e o campo, caracterizado por critérios multidimensionais – tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições – e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultura e territorial (BRASIL, MDA, 2003, p. 34).

Trata-se de um exemplo de abordagem territorial das políticas de desenvolvimento em que se tenta resgatar o protagonismo dos atores, com formação de colegiados locais, na tentativa de que se sobressaiam as reais demandas da população (FAVARETO, 2011).

No estado de Pernambuco, para o tcam foi previsto, para o ano de 2010, um total de 74 ações, com investimentos de R\$381.892.057,68. Segundo dados divulgados até dezembro de 2010 (último relatório apresentado no site governamental do programa), tinham sido executados R\$282.027.679,85<sup>2</sup>. O território abrange uma área de 13.113,50 km<sup>2</sup> e um total de 20 municípios (figura 2). A população total é de 587.086 habitantes, sendo 257.840 residentes na área rural<sup>3</sup>. Apresenta ainda, idh-m 0,60, contando com 44.493 agricultores familiares, 2.609 famílias assentadas, 25 comunidades quilombolas e 5 terras indígenas.

Pelo sistema de gestão estratégica (sge)<sup>4</sup>, a secretaria de desenvolvimento territorial divulga indicadores para a caracterização dos territórios rurais: 'índice de condições e vida' (icv), 'índice de capacidades territoriais', a 'avaliação da gestão dos colegiados territoriais', o 'indicador de identidade territorial' e o 'índice de desenvolvimento sustentável' (ids). O ids é calculado a partir de variáveis agrupadas

---

<sup>2</sup> Ver Balanço (2010), disponível em:

[http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/agrestemeridionalpe/xowiki/po/historico\\_do\\_programa2013?sdt\\_code=2](http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/agrestemeridionalpe/xowiki/po/historico_do_programa2013?sdt_code=2). Acesso em 25/03/2014.

<sup>3</sup> Com base nas informações divulgadas em:

[http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/agrestemeridionalpe/oncommunity?page\\_num=0](http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territoriosrurais/agrestemeridionalpe/oncommunity?page_num=0) Acesso em 25/03/2014.

<sup>4</sup> Disponível em: <http://sge.mda.gov.br>. Acesso em 25/03/2014.



densidade demográfica de 31 hab/km<sup>2</sup> (agência condepe/fidem, 2012; IBGE, 2012a e b). Ainda com base nas informações da agência condepe/fidem e do IBGE, o PIB a preço básico<sup>7</sup> de Tupanatinga, em 2011, foi de R\$117,214 milhões o que lhe conferiu uma participação de 0,13% em relação a Pernambuco e 3,32% no tcam. A agropecuária participou com 19% do vab do município, destacando-se o cultivo do feijão, da mandioca e do milho. O setor industrial contribuiu com 10% do vab, possuindo como principal atividade a construção civil. O setor dos serviços, que constitui o principal setor da economia de Tupanatinga, participou com 71% do vab.

#### 4.1.1. Área micro de estudo: a PR-2

A propriedade rural do município de Tupanatinga (pr-2) está situada a 10 km da sede municipal, com acesso em estrada de terra. O estabelecimento possui 63ha, sendo aproximadamente 40ha de área utilizada, cerca de 20ha destinados para reserva legal e 5ha de app. A família pesquisada é composta por 3 pessoas (jovem casal e uma criança). Ajuda a compor a renda familiar o salário da esposa que é funcionária pública no município. No entanto, no estabelecimento rural residem ao todo 9 pessoas da mesma família, distribuídas em 3 residências. Todos ajudam na produção agrícola, sendo 2 outros membros, aposentados. O crédito, pela linha do pronaf b, é utilizado para a compra de insumos e equipamentos. Nas atividades do estabelecimento, há um empregado permanente e contrata-se mão de obra temporária em época de colheita.

A organização da propriedade foi abordada utilizando-se a metodologia de zoneamento divulgada por Mendes (2010). Para este autor, a residência da família (centro decisório do estabelecimento) é chamada de zona 0. Defende-se um zoneamento produtivo partindo da zona 0, buscando-se minimizar o custo de oportunidade gerado com o cansaço e o tempo despendido com deslocamentos na propriedade. Assim, delimita-se próxima a casa; a zona 1, como aquela destinada à produção de alimentos básicos para a família, como hortícolas; a zona 2, como aquela destinada ao pomar, e assim por diante. No caso da propriedade o zoneamento se mostrou da seguinte forma: na zona 1 encontram-se as plantas rasteiras; na zona 02, o pomar; a zona 03 é uma área destinada a plantio de capim de corte e de palma, onde também está localizado o curral; a zona 04 foi apresentada como uma área ainda em planejamento; a zona 05 corresponde ao perímetro reservado para mata, e, por fim, a área contendo o barreiro e a barragem foi denominada de zona 06.

O 'carro-chefe' da produção para o mercado é o leite bovino (tabela 2). Verificou-se também a criação de aves que permite a obtenção de 3 bandejas de ovos por mês, vendidos a R\$9,00 cada. No cultivo foram verificados plantios de feijão, milho, frutas (coco, manga, maracujá, acerola, goiaba, uva, banana, juá e mamão), além de raízes (batata doce e macaxeira), hortaliças diversas (coentro, cebolinha, alface, cenoura, tomate, couve, pimenta e beterraba), palma e plantas medicinais e ornamentais.

---

<sup>7</sup> PIB a preços básicos ou Valor Bruto da Produção (VAB) consiste no valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos em seu processo produtivo. É a contribuição ao PIB pelas diversas atividades econômicas, obtida pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades (IBGE-SCN, 2008).

**Tabela 2 - Caracterização mensal da produção, comercialização e consumo na PR - 2**

PRODUTO	QUANTIDADE COMERCIALIZADA EM MÉDIA	QUANTIDADE CONSUMIDA EM MÉDIA	PREÇO MÉDIO/ UNIDADE (R\$)	LOCAL DE VENDA
leite	210 litros/dia	10 litros/dia	0,94 (L)	comunidade e comércio da região
bezerros	20 por ano	-	450,00	
feijão	-	12 sacos de 60 kg/ano	100,00 (saca)	feira-livre
milho	-	25 sacos de 60 kg/ano	30,00 (saco)	-
hortaliças variadas	-	7 kg/semana	-	-
frutas variadas	-	2 kg/dia	-	-
aves (galinhas)	-	48 unid. permanentes	-	-
ovos	3 bandejas	variada	9,00 (bandeja)	feira-livre

Fonte: Informações fornecidas pelo agricultor. Pesquisa de campo, 08/2012.

A tabela 3 apresenta dados utilizados para o cálculo econômico do auto-abastecimento, tomando-se como referência os valores que seriam obtidos pela venda do produto consumido, caso ele fosse comercializado na região. Vale ressaltar que a lógica econômica presente na agricultura familiar, no caso da experiência aqui salientada, demanda uma análise a partir da ótica da produção comercial (valores) e de auto abastecimento (valores de uso).

**TABELA 3 - Produto bruto mensal em reais (R\$) proveniente da produção para autoconsumo**

PRODUTO	QUANTIDADE SEMANAL	VALOR POR SEMANA (R\$)	PRODUTO BRUTO MENSAL PARA AUTOCONSUMO (R\$)
ALFACE	2 PÉS	3,00	12,00
COENTRO	2 MOLHOS	2,00	8,00
TOMATE	1 KG	2,00	8,00
MARACUJÁ	15 UNID.	5,00	20,00
MAMÃO	2 KG	3,00	12,00
CENOURA	1 KG	2,00	8,00
<b>TOTAL</b>	-	<b>9,40</b>	<b>68,00</b>

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Assim, utilizando-se do raciocínio exposto por Wanderley (2000) para os estudos sobre agricultura familiar, temos que não se trata de uma 'agricultura de subsistência', mas de uma agricultura integrada, cujo cálculo econômico leva em consideração o abastecimento familiar. É importante frisar que não nos detivemos nos produtos de origem animal, bem como nos subprodutos deles decorrentes, como queijos, coalhada, doces, que compõem o que alguns autores denominam de 'indústria doméstica rural'. Assim, conforme informações do agricultor estimaram-se um valor gerado para autoconsumo no total de R\$68,00 mensais.

No que concerne à prática agrícola, não são utilizados agrotóxicos ou adubos químicos, fazendo uso de estratégias como cercas-viva, cobertura morta, uso de urina de vaca (subproduto da atividade pecuária, utilizado como fertilizante alternativo), adubação orgânica e práticas alternativas de manejo animal (gado e aves).

Em termos de segurança hídrica, observou-se a presença de cisterna de "ferro e cimento", poço tubular, tanque, lago construído e açude. Embora em 2011 o estabelecimento possuísse poço, barreiro, além da cisterna de ferro e cimento, sendo esta com capacidade para 7.000 litros, e já disponha de outro poço com vazão estimada mais elevada, conforme informações fornecidas pelo agricultor, a capacidade de armazenamento de água ainda se mostrava insuficiente diante do cenário de seca em 2012.

Em termos de segurança alimentar, a família conta com a produção de hortaliças através do uso de cultivos em sistemas alternativos, como a "mandala"<sup>8</sup>, além do caminho produtivo (figura 3). Sua localização, no quintal da residência, permite além da produção de maracujá, o maior sombreamento na área, gerando o que se pode denominar de "amenidades" – um cuidado com a paisagem, ao mesmo tempo em que se produz e gera bem-estar para a família, ao diminuir a exposição ao sol.

No curral, há o aproveitamento de correntes de motocicletas (em abundância na região) para cerceamento (figura 4), gerando economia na compra de arames. Para ração animal são cultivadas palmas forrageiras: a ipa sertânia (*opuntia ficus-indica*) e a orelha de elefante mexicana (*opuntia stricta*). Variedades melhoradas geneticamente e que se mostram mais resistentes à cochonilha do carmin (*dactylopius ceylonicus*), praga que vem assolando a região e que tem dificultado o cultivo de variedades nativas.



**Figura 3 - Caminho produtivo.**

**Figura 4 - Correntes nas cercas.**

Fonte: Arquivo de pesquisa

---

<sup>8</sup> A horta, com formato circular, segue o princípio da permacultura, instalada próxima a casa, ao poço e ao estábulo. O solo é enriquecido com adubo orgânico gerado pela criação. Isso condiz com a perspectiva de geração de um "ciclo" produtivo no estabelecimento.

O que será debatido no item subsequente é a experiência de implantação do biodigestor, ilustrando, analiticamente, como o conhecimento e o processo inovador podem ser trabalhados não isoladamente, mas inseridos em comunidades, caracterizando um aprendizado conjunto.

## 5. A PESQUISA EM AÇÃO

### 5.1. Fase de implantação de tecnologias (2011)

A implantação do biodigestor foi realizada em 2011, durante 2 dias de atividades de mutirão. a prática do mutirão, embora historicamente presente na região, tem perdido força nas últimas décadas. O projeto, visando aproveitar o momento como cenário de aula prática para alunos do curso de agroecologia do sertão, em sua maioria residentes no município e em localidades próximas, buscou fomentar essa atividade, convidando também a comunidade local a participar.

Essa fase da pesquisa veio na direção da discussão teórica sobre a valorização não só do conhecimento do ator isolado, o agricultor familiar, mas também do conhecimento que é gerado em comunidade, ressaltando-se a importância da troca de saberes que a atividade em conjunto proporcionou. Um exemplo foi o ‘pensar’ sobre novo mecanismo para o filtro do gás, que foi conduzido na prática, resultando na fabricação local e instalação de um sistema diferente do vem sendo comumente utilizado em biodigestores instalados na região. Detalhes constam em Carvalho *et al* (2013).

A atividade contou com apoio financeiro de parcerias. O sertão, através de seus parceiros, disponibilizou 50% dos recursos, ficando uma parte como contrapartida da família. O material utilizado na construção do biodigestor, o detalhamento dos custos e o ‘passo-a-passo’ da atividade empreendida, encontram-se divulgados por Carvalho *et al* (2013). O biodigestor instalado (figura 5) demandou um investimento na ordem de R\$2.364,80 (preços coletados em julho de 2012), incluindo mão de obra de técnico experiente na construção do equipamento e material adquirido no comércio local.



**Figura 5 - Biodigestor na PR-2**

Fonte: Arquivo da pesquisa

O equipamento tem sido usado para a produção de gás metano e de biofertilizante, proporcionado pelo processo de fermentação anaeróbica (ausência de ar) da matéria orgânica (dejetos da criação animal), misturada com água.

A digestão anaeróbica é um processo de decomposição por meio do quais bactérias convertem material orgânico em gases metano e dióxido de carbono na ausência de oxigênio [...] o processo pode utilizar resíduos agrícolas – como o esterco – para gerar gás com um valor de aquecimento de 500 btu/pés<sup>3</sup> a 600 btus/pés<sup>3</sup> (gás natural de metano puro tem um valor de aquecimento de cerca de 1.000 btu/pés<sup>3</sup> [...] a digestão anaeróbica normalmente ocorre em digestores construídos para conter uma mistura pastosa de resíduos e água. se a matéria é esterco bovino, o produto é um gás composto de cerca de 60% de metano e 40% de dióxido de carbono. uma libra de esterco bovino vai produzir cerca de 1 pé<sup>3</sup> de gás e a produção anual de uma vaca é equivalente à energia de aproximadamente 50 galões de gasolina. esse gás (denominado biogás) pode ser utilizado para aquecimento, cozimento, refrigeradores a gás, geração de eletricidade e outras demandas por energia (HINRICHS e KLEINBACH, 2010; p. 632).

Após um tempo necessário para o agricultor conhecer e se familiarizar melhor com o funcionamento do equipamento, verificou-se que os resíduos provenientes de três vacas, diariamente, têm sido suficientes para manter uma quantidade de gás capaz de suprir as necessidades mensais da família do agricultor, abastecendo sua residência, e ainda atendendo a 50% das necessidades da residência de familiar (pai do agricultor). Considerando que o gasto mensal com gás butano era de aproximadamente R\$42,00 (dados fornecidos pelo agricultor), e que a propriedade vizinha chega a economizar ½ botijão de gás por mês, tem-se um benefício mensal (ou ganho indireto de renda) de R\$63,00 (MELO, 2014).

Uma vez que se trata de uma tecnologia recém-lançada na região, ainda não se tem um cálculo preciso da vida útil do equipamento (MELO, 2014). Em todo caso, os materiais utilizados para a sua fabricação (concreto e caixa de pvc, por exemplo), garantem maior vida útil. Os custos de manutenção do biodigestor são praticamente nulos, a tecnologia requer que o agricultor alimente diariamente a caixa de entrada com dejetos, numa mistura aquosa.

A quantidade de matéria-prima necessária para abastecimento do equipamento deve ser maior na primeira vez, e o primeiro gás produzido normalmente é descartado, visando retirar impurezas e ar contidos na tubulação. Posteriormente, o produtor necessitará apenas manter a regularidade no abastecimento que, em média, fica entre 40 e 60 litros da mistura de resíduo e água. Em geral, para esterco bovino, recomenda-se a proporção de uma parte de água para uma parte de resíduo, traço (1:1) (CARVALHO et al, 2013). É exatamente essa mistura de dejetos animais com água que, segundo Hinrichs *et al* (2010), com as ações dos microrganismos, transformam-se em biogás.

Não havendo custo com a matéria-prima para o digestor, o custo que se pode relacionar na manutenção do equipamento a curto-prazo fica apenas relacionado ao custo de oportunidade incorrido pelo agricultor ou sua família, gerado pelo tempo despendido para a atividade de transporte do resíduo do curral até a caixa de entrada do biodigestor. Como o curral fica a mais ou menos 10 metros da tecnologia, não se demandando muito tempo, o custo de oportunidade nesse caso, é baixo.

Além do exposto, conforme divulgado por Melo (2014), essa tecnologia permitiu, ao proporcionar economia com a compra do gás butano, que a família ampliasse seu escopo produtivo, agora beneficiando parte do leite produzido, com a fabricação de doces caseiros destinados à venda na comunidade local. Segundo o

autor, considerando apenas a redução dos gastos com gás, o investimento tende a se anular a partir do 38º mês de uso.

Embora o objetivo principal associado ao equipamento seja a produção de biogás, hoje a propriedade como um todo se beneficia com o fornecimento de um subproduto, o biofertilizante, promovendo a ciclagem de nutrientes quando passa a ser utilizado em diversos cultivos. Além disso, o produtor rural sinaliza para uma possível queda nos custos com medicamentos para o animal. A constante limpeza do curral, proporcionada pela retirada dos resíduos, tem proporcionado melhoria na sanidade animal na medida em que diminui a possibilidade de proliferação de doenças. Vale salientar os ganhos ambientais com o uso de energia renovável e a reciclagem de material. Os resíduos, antes vistos simplesmente como ‘descarte’, passaram a ser transformados em matéria-prima.

#### 5.1.1. Fase de socialização da experiência (2012)

De forma a incentivar atores e instituições locais para ‘o pensar’ e ‘o desenvolver’ de atividades similares, foi agendado um dia de campo para socialização da experiência, convidando instituições locais (secretaria da educação, da agricultura, prefeitura, colégios...), agricultores próximos, representantes e membros de associações, técnicos de órgãos de extensão rural (governamental e não governamental), escolas municipais e universidades, juntamente com membros do projeto. O dia de campo foi realizado embaixo de um juazeiro (*ziziphus joazeiro* mart.), árvore típica da região (figura 6), visando à apresentação da tecnologia pela família beneficiada, com momentos de debates e visitas à propriedade.

No processo de construção do biodigestor incidiu um caráter pedagógico e de capacitação dos atores, tendo em vista a participação propositiva da família e da comunidade, mas a divulgação da experiência possibilitou que outras famílias e agricultores tivessem contato com a tecnologia, conhecendo seus benefícios. Atualmente alguns vizinhos, agricultores e familiares têm visitado a propriedade, com interesse de adaptar esta experiência para outras localidades. Estudantes da escola do município também têm agendado visitas, fazendo desta experiência um laboratório para uma educação contextualizada.



**Figura 6** - Socialização dos resultados.

Fonte: Arquivo da pesquisa, 2012

## 6. DIFICULDADES SUPERADAS

A tecnologia, logo após sua implantação, apresentou necessidade de ajustes. Basicamente decorrentes do material utilizado como suporte lateral para o cano-guia (mecanismo que serve para conduzir a câmara digestora para cima,

quando o biodigestor apresenta gás em seu interior). Na época da instalação foram utilizados suportes de madeira, que não aguentaram o movimento vertical da câmara de digestão na medida em que se tinha mais ou menos gás em seu interior. Como solução, o próprio agricultor trocou os suportes laterais por barras de concreto, remontando o equipamento. Este fato, embora tenha se apresentado inicialmente como dificuldade, levou à que se percebessem os ganhos de autonomia para com a tecnologia por parte do agricultor. Aspecto viabilizado pelo seu protagonismo na construção e implantação do equipamento.

Além disso, a maioria das propriedades rurais familiares da região sofreu com o período de estiagem prolongada entre os anos de 2012 e 2013. Na época foi relatado que a escassez de água tinha dificultado a manutenção do rebanho, o que poderia incidir sobre a capacidade de geração de resíduos para abastecimento do biodigestor. Esse fato, longe de sinalizar para a tecnologia como sendo inviável para a região, apenas deixa clara a necessidade de ações que visem fomentar meios alternativos para o armazenamento de água, a exemplo da construção de barragens subterrâneas, cisternas para captação da água da chuva, dentre outros, de custo bem mais reduzido e resultados mais a curto-prazo, em face do que se gasta em obras como a da transposição do rio São Francisco e do prazo em que se esperam os seus resultados. O que se tem é o imperativo de ações que priorizem o potencial local e que valorizem as estratégias de convivência com o semiárido, atendendo as necessidades mais urgentes da população. Quanto a esse aspecto, na propriedade citada, a dificuldade hídrica foi sendo superada com perfuração de novo poço e incidências, mesmo que reduzidas, de chuvas nos últimos meses. Recentemente o produtor aumentou a segurança alimentar dos animais, ampliando a área de plantio de palma, que já contava com 10.000 raquetes cultivadas de ipa sertânia. O planejamento é que cerca de ¼ do cultivo seja reservado como matriz de reprodução.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível assinalar para a viabilidade econômica da tecnologia, proporcionando oportunidades de acesso dos produtores a novos mercados, com baixo custo, inclusive o de manutenção do equipamento. Os ganhos ambientais surgem na promoção da reciclagem energética (transformação de dejetos em biogás, fonte de energia renovável), bem como da ciclagem de nutrientes (matéria-prima do biodigestor retorna como nutriente para as plantas).

Em termos pedagógicos, perceberam-se todos os membros da equipe e agricultores, experimentando críticas e maior produção conjunta de conhecimento. No que concerne à universidade, segue a importante tarefa de integrar o ensino, a pesquisa e a extensão. a tentativa é construir um espaço importante que permita uma maior aproximação de estudantes universitários à realidade prática em que estão inseridos. Ficou clara a necessidade da melhoria dos canais de comunicação entre universidade e comunidade, especialmente no que diz respeito ao retorno dos resultados aos sujeitos da pesquisa. A atividade de extensão foi executada com mudanças e adaptações paulatinas, sugeridas pela própria equipe que foi ao campo e discutidas com os agricultores. Por ser um grupo formado por estudantes e profissionais de diversas áreas, a ideia foi que cada um contribuísse dentro de suas competências, envolvendo a família agricultora na busca de soluções.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO – CONDEPE/FIDEM. **PIB municipal**. Disponível em: <<http://www2.condepefidem.pe.gov.br/web/condepe-fidem/municipal>>. Acesso em: 20 janeiro 2012.
- AMIN, A. & COHENDET, P. **Architectures of knowledge: firms, capabilities and communities**. In: New York: Oxford, 2004.
- ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no Nordeste**. São Paulo: Atlas, 1986.
- ANDRIOLI, A. I. **Tecnologia e Agricultura Familiar: uma relação de educação**. Ijuí: Unijuí, 2009.
- BRASIL, MDA. **Referências para o desenvolvimento territorial sustentável**. Brasília: Condraf/NEAD, 2003.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea - Pernambuco. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/pernambuco/relatorios/TUPA166.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2014.
- CARVALHO, C. X. de. **Agroecologia, campesinato e movimento social no Agreste da Paraíba**. Campina Grande, 2008. (Tese de Doutorado) - Universidade Federal da Paraíba
- CARVALHO, C. X. de; SANTOS, S. A; FREITAS, A; TENÓRIO DA SILVA, A. **Biodigestor: uma tecnologia agroecológica. Produzindo fertilizante e biogás**. Recife, 2013. (Cartilha).
- CARVALHO, C. X de; MALAGODI, E. **Sustentabilidade e agroecologia: uma questão em aberto**. 49º Congresso da SOBER. Belo Horizonte, 2011.
- DIEESE. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. 4. ed./Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; Ministério do Desenvolvimento Agrário. São Paulo: DIEESE; NEAD; MDA, 2011.
- FAVARETO, A. **Tendências contemporâneas dos estudos e políticas sobre o desenvolvimento territorial**. In: Políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil: avanços e desafios. Brasília: IICA, pp. 10-39, 2011.
- HINRICHS, R. A. & KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- IBGE – SIDRA. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1378>>. Acesso em: 5 janeiro 2012.

IBGE – SIDRA. **Banco de dados agregados**. Disponível em:  
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=21>>. Acesso em: 5 janeiro  
2012.

MELO, A. F. de. **Uma análise dos impactos econômicos e sociais na implantação de tecnologias alternativas no Semiárido pernambucano**. Caruaru: Universidade Federal de Pernambuco, 2014. [Monografia] (mimeo).

MENDES, A. R. **A Cozinha zero Km: uma estratégia de segurança alimentar para a pequena produção familiar**. 2010. Disponível em: <<http://www.serta.org.br/textos-sub.php?sub=permacultura>>. Acesso em: 16 agosto 2012.

IBGE – **Sistema de Contas Nacionais – SCN**. Rio de Janeiro, 2008. Relatório metodológico, vol. 24. 172p

OLIVEIRA, D.; GAZOLLA, M.; CARVALHO, C. X; SCHNEIDER, S. A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In: **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Rio Grande do Sul: UFRGS, p. 91-115, 2011.

PALACIOS, G. **Campesinato e escravidão: uma proposta de periodização para a história dos cultivadores pobres livres no Nordeste oriental do Brasil**. C. 1700-1875. Revista de Ciências Sociais, Volume 30, p. 325-356, 1987.

PLOEG, J. D. v. d. et al. **Rural Development: from practices and policies towards theory**. *Sociologia Ruralis*. Volume 40, p. 391-408, October, 2000.

ROBERTS, P. **O fim dos alimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SABOURIN, E. & CARON, P. **Origem e evolução da agricultura familiar no Nordeste semi-árido**. In: Camponeses do Sertão: mutação das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

VEIGA, J. E. da. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2007.

WANDERLEY, M. de. N. B. **A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil**. Desenvolvimento e meio ambiente, p. 29-37, 2000.

\_\_\_\_\_. **O mundo rural como espaço de vida. Reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Ed UFRGS. Porto Alegre, 2009.

\_\_\_\_\_. **Agricultura familiar e campesinato: rupturas e Continuidades. Estudos sociedade e agricultura**, v. 21, p. 42-61. Rio de Janeiro, 2003.

## DOMINÓ DAS HORTALIÇAS: DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA HORTA ESCOLAR

Daniel Felipe Oliveira Gentil<sup>1</sup>  
Haroldo Silva Rodrigues<sup>2</sup>  
Reina Auxiliadora Gonçalves de Souza<sup>3</sup>

### Resumo

Esse artigo analisa o jogo como um recurso que pode promover a aprendizagem significativa no ambiente escolar, com objetivo de apresentar os procedimentos de desenvolvimento de jogo de dominó de hortaliças para ser aplicado em hortas escolares. O trabalho abrangeu as seguintes etapas: criação, determinação das regras e confecção do dominó das hortaliças folhosas e das hortaliças-fruto. O dominó das hortaliças, ao ser jogado, despertou interesse e prendeu a atenção das crianças. As regras sugeridas funcionaram adequadamente. O material confeccionado proporcionou leveza, simplicidade, praticidade e beleza às peças. O jogo está pronto para ser disponibilizado às crianças participantes de hortas escolares.

**Palavras-chave:** dominó didático, material pedagógico, educação infantil.

## DOMINO OF VEGETABLES: DEVELOPMENT OF DIDACTIC GAME FOR SCHOOL GARDEN

### Abstract

The game is a resource that can promote learning in the school. The aim of this paper was relating the procedures for developing the game of domino of vegetables to be applied in school gardens. The work included the following steps: creation, determination of rules and preparation of domino leafy vegetables and fruiting vegetables. The domino of vegetables aroused interest and caught the attention of children. The suggested rules functioned properly. The material with which it was made, resulted in lightness, simplicity, practicality and beauty to parts. The game is ready to be made available to children participating of school gardens.

**Key words:** didactic domino, pedagogical material, child education.

---

<sup>1</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Doutorado em Agronomia (USP). E-mail: dfgentil@ufam.edu.br

<sup>2</sup> Graduação em Agronomia (UFAM). Mestrando em Genética e Melhoramento (UFV). E-mail: roldoagro@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduação em Agronomia (UFAM). Graduação em Serviço Social (UFAM). E-mail: reinasouza@bol.com.br

## 1. INTRODUÇÃO

No ambiente escolar, a abordagem lúdica pode facilitar a aprendizagem em processos de socialização, expressão e construção do conhecimento, bem como colaborar para o desenvolvimento físico, mental, emocional e social dos envolvidos (SANTOS e CRUZ, 1997; MALUF, 2003), além de influenciar nos hábitos alimentares. Por isso, muitas escolas já estão promovendo, cada vez mais, brincadeiras, brinquedos e jogos em salas de aula (MALUF, 2003).

Independentemente da época, cultura e classe social, os brinquedos e jogos fazem parte da vida das crianças, pois elas vivem em um mundo de fantasias, encantamentos, alegrias e sonhos, onde realidade e faz-de-conta se confundem (SANTOS e CRUZ, 1997). É brincando e pensando sobre o brincar que se adquire consciência sobre a sua importância (KISHIMOTO, 2001). O jogo possui implicações importantíssimas em todas as etapas da vida psicológica infantil e representa erro inaceitável considerá-lo trivial ou perda de tempo (ANTUNES, 2003).

No contexto atual da educação infantil, segundo Kishimoto (2001), a ação de brincar pode ter significações distintas: educadores que valorizam a socialização adotam o brincar livre; e, educadores que visam à escolarização ou aquisição de conteúdos escolares, em que o brincar e os jogos educativos são dirigidos.

Para Kishimoto (2003), o jogo educativo aparece com dois sentidos: a) sentido amplo: como material ou situação que permite a livre exploração em recintos organizados pelo educador, visando o desenvolvimento geral da criança; e b) sentido restrito: como material ou situação que exige ações orientadas com vistas à aquisição ou treino de conteúdos específicos de habilidades intelectuais. Nesse segundo caso, recebe também o nome de jogo didático. Embora a distinção entre os dois tipos de jogos esteja presente na prática usual dos educadores, pode-se dizer que todo jogo é educativo em sua essência, pois em qualquer tipo de jogo a criança sempre se educa (KISHIMOTO, 2003).

Quanto mais recursos o educador disponibilizar para a aprendizagem e para o desenvolvimento infantil, mais meios terá para alcançar os objetivos funcionais de sua disciplina e, de maneira simétrica, as finalidades educacionais (SENA e LIMA, 2009). O jogo é um recurso didático que, ao mesmo tempo, pode ensinar, aprimorar as relações interpessoais e, ainda, causar intensa sensação de alegria, prazer e motivação (ANTUNES, 2003).

O interesse do aluno passou a ser a força que comanda o processo de aprendizagem e o educador um gerador de instruções estimuladoras e eficazes (ANTUNES, 1998). Para Sena e Lima (2009), compete ao educador atuar como mediador e enxergar o potencial de aprendizagem e de desenvolvimento que se escondem por trás das situações e atitudes lúdicas que o jogo promove. É nesse contexto que o jogo ganha importância, como ferramenta ideal de aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno. Constitui instrumento pedagógico que leva o educador a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (ANTUNES, 1998). Os jogos infantis podem até excepcionalmente incluir uma ou outra competição, mas visam estimular o crescimento e a aprendizagem, e representam relação interpessoal entre dois ou mais sujeitos, realizada dentro de determinadas regras (ANTUNES, 2003). Não significa desqualificar o espírito competitivo, muito menos negar a sua existência no jogo, pois não é a competição boa ou ruim por natureza, mas sim o modo como os indivíduos, organizados ou não, se apropriam dessa manifestação e fazem uso dela (RETONDAR, 2007).

A novidade dos jogos de regras é o seu caráter coletivo, pois neles as ações devem ser reguladas por convenções que definem o que os jogadores podem ou não fazer,

implicando na condução do processo educativo da criança, a aprender a disciplinar o seu próprio comportamento. Assim, tanto as regras quanto as estratégias do jogo são aprendidas pelas crianças nas interações com os colegas, durante o jogo. Os jogos de regras envolvem regularidades e o prazer funcional da repetição. Como recurso da aprendizagem, a repetição está na base da formação de hábitos, que é fundamental para a educação escolar (SANTOS e ALVES, 2000).

Em pesquisa realizada por Kishimoto (2001), com professores de escolas de educação infantil, foi verificado que, entre os brinquedos/materiais educativos que favorecem o lúdico, o dominó foi considerado importante. Em sua forma mais conhecida, conforme Santos e Alves (2000), o dominó envolve regras simples e alguns conceitos que são ensinados na pré-escola: a correspondência entre cores, formas e quantidades. Pode-se preparar, continuando os autores, diferentes tipos de dominó, de modo que, sendo jogados com as mesmas regras, apresentem dificuldades conceituais crescentes. Dessa maneira, o próprio jogo pode servir como contexto-suporte para novas aquisições de conhecimento.

Um único jogo pode em determinadas circunstâncias, proporcionar elemento de intenso prazer na criança, mas sua aprendizagem somente se concretizará quando este jogo tiver correspondência com um projeto de conhecimento, com etapas claramente estabelecidas (ANTUNES, 2000). Portanto, ao fazer uso do jogo como recurso pedagógico, o educador deve organizar o ambiente educativo, a fim de instigar, motivar e conduzir esse recurso como uma atividade promotora de aprendizagem e, por conseguinte, de desenvolvimento cognitivo e pessoal (SENA e LIMA, 2009).

O Projeto “Horta Escolar” é uma ação vinculada ao Programa Atividade Curricular de Extensão (PACE) da Pró Reitoria de Extensão e Interiorização (PROEXTI) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Está em andamento, desde sua implantação no 2º semestre de 2006, na Escola Estadual Brigadeiro João Camarão Telles Ribeiro, em Manaus, Amazonas, visando ensinar sobre o cultivo de hortaliças aos alunos da Escola e proporcionar um campo de experiência profissional, em horta educativa no ensino fundamental, aos estudantes do Curso de Agronomia da UFAM. Até o presente, o número de alunos participantes da Escola foi em torno de 25 por semestre, enquanto o de estudantes do Curso de Agronomia foi, em média, de nove por semestre (GENTIL e SOUZA, 2011).

As atividades de campo, na “Horta Escolar”, não são realizadas em dias chuvosos e nos horários mais quentes do dia (entre 10:00 e 15:00 horas). Nessas ocasiões, o tempo é usado para o diálogo como os alunos sobre algum tema relacionado à implantação e manutenção de hortas (GENTIL e SOUZA, 2011). Desse modo, surgiu a necessidade do desenvolvimento de instrumentos que facilitassem o processo educativo, como um jogo para estimular as inteligências pictórica e naturalista dos alunos (ANTUNES, 1998), através da habilidade do reconhecimento de hortaliças. Assim, o objetivo deste trabalho foi apresentar os procedimentos de desenvolvimento de jogo de dominó de hortaliças para ser usado em hortas escolares.

## 2. MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Setor de Olericultura da Faculdade de Ciências Agrárias da UFAM, em Manaus, Amazonas, entre 2010 e 2012. Abrangeu três etapas sequenciais, a saber:

- Criação do dominó das hortaliças. Inicialmente, foram ilustradas as hortaliças mais cultivadas no Estado do Amazonas e a logomarca do Projeto “Horta Escolar”, através do programa de design gráfico CorelDRAW. Em seguida, na definição das espécies e

do número de espécies para a composição do dominó, foi adotada a análise combinatória cujo número de combinações com repetições de  $n$  elementos tomados  $p$  a  $p$  foi dada por  $C_{(n+p-1, n-1)} = (n+p-1)!/p!(n-1)!$  (CDCC – USP, 2012).

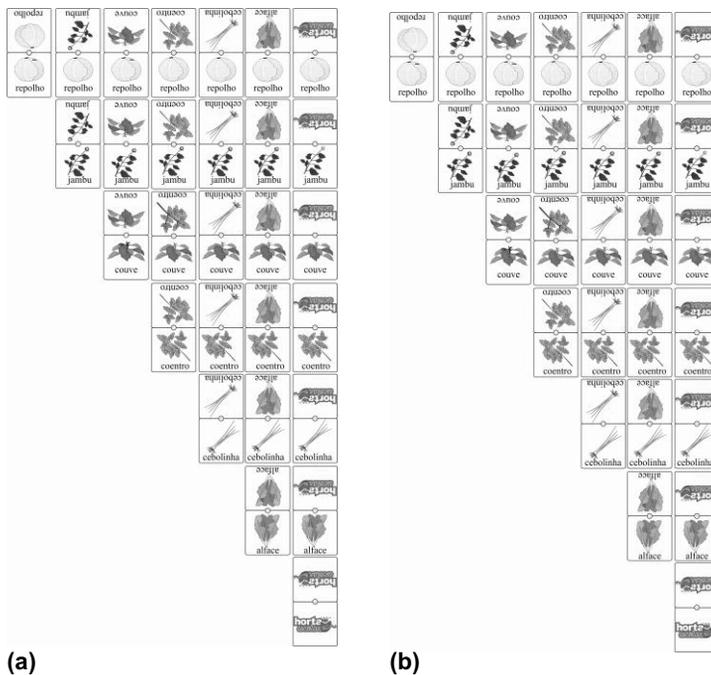
- Determinação das regras do dominó das hortaliças. A partir das regras do jogo de dominó comum, foram adaptadas regras mais simples e adequadas ao processo educativo.

- Confeção do dominó das hortaliças. Em ensaio-piloto, foram testados a manufatura e o jogar do dominó.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na criação do dominó, além da logomarca do Projeto “Horta Escolar”, as hortaliças ilustradas foram as seguintes: alface (*Lactuca sativa*), alfavaca (*Ocimum micranthum*), berinjela (*Solanum melongena*), cariru (*Talinum triangulare*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*), chicória (*Eryngium foetidum*), coentro (*Coriandrum sativum*), couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*), feijão-de-metro (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*), jambu (*Acmela oleracea*), jerimum (*Cucurbita moschata*), maxixe (*Cucumis anguria*), melancia (*Citrullus lanatus*), pepino (*Cucumis sativus*), pimenta-de-cheiro (*Capsicum frutescens*), pimentão (*Capsicum annuum*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*) e tomate (*Lycopersicon esculentum*).

Em jogos de dominó, cada peça retangular é dividida ao meio, sendo que cada lado apresenta uma ilustração (CUNHA, 2010). Ao aplicar a análise combinatória, para a verificação do número de combinações com repetições, sendo  $n = 20$  (ilustrações) e  $p = 2$  (duas a duas, na mesma peça de dominó), foi obtido o resultado de 210 combinações ou peças de dominó. Então, considerando o número elevado de peças, optou-se pela divisão do dominó em dois jogos: o das hortaliças folhosas (alface, alfavaca, cariru, cebolinha, chicória, coentro, couve, jambu e repolho, além da logomarca “Horta Escolar”) e o das hortaliças-fruto (berinjela, feijão-de-metro, jerimum, maxixe, melancia, pepino, pimenta-de-cheiro, pimentão, quiabo e tomate, além da logomarca “Horta Escolar”). Mas, ainda assim, o número de peças continuou elevado, com 55 e 66 combinações, respectivamente. Diante disso, apesar de mantida a formação de dois jogos, foi decidido seguir o mesmo número de combinações do dominó comum, que é de 28 peças (CUNHA, 2010), com  $n = 7$  (ilustrações) e  $p = 2$  (duas a duas, na mesma peça de dominó). Isso resultou em dois jogos de hortaliças (Figura 1), a saber: o das hortaliças folhosas (alface, cebolinha, coentro, couve, jambu e repolho, além da logomarca “Horta Escolar”) e o das hortaliças-fruto (jerimum, maxixe, pepino, pimentão, quiabo e tomate, além da logomarca “Horta Escolar”).



**Figura 1 - Dominó das hortaliças folhosas (a) e das hortaliças-fruto (b) para aplicação em hortas escolares. Manaus, UFAM, 2012.**

O jogo de dominó é um dos brinquedos sugeridos para crianças do período intuitivo (4 a 7 anos) e do período das operações concretas (7 a 12 anos), por Cunha (2010). Segundo Antunes (1998), os jogos devem ser utilizados somente quando a programação educativa possibilitar e se constituírem em auxílio eficiente ao alcance dos objetivos dentro dessa programação. De certa forma, a elaboração da programação deve ser precedida do conhecimento de jogos específicos para poder incluí-los, sempre com senso crítico para mantê-los, alterá-los ou substituí-los por outros, se for percebido que ficaram distantes dos objetivos propostos (Antunes, 1998).

O dominó das hortaliças poderá ser jogado seguindo as seguintes regras:

- O dominó será jogado por quatro crianças;
- Inicialmente, as peças serão embaralhadas, com as ilustrações voltadas para baixo, e distribuídas às crianças, que ficarão com sete peças cada uma;
- O jogo começará pela criança que possuir a peça “Horta Escolar”. Esta peça será a única a possibilitar a ramificação do jogo nas quatro direções;
- As outras crianças, sequencialmente a partir da esquerda daquela que iniciou, deverão agrupar uma meia-peça correspondente a alguma terminação das peças nas ramificações sobre a mesa. Caso não tenha nenhuma peça correspondente, a criança deixará de jogar na rodada e a vez passará para a criança seguinte;
- A criança que colocar a última peça, ganhará o jogo.

A existência de regras é uma característica marcante em todos os jogos (Kishimoto, 2003). As regras representam os limites dentro dos quais as crianças podem brincar, muito embora sejam flexíveis para que aprendam e explorem livremente aqueles aspectos mais interessantes do jogo (PROCTOR e NIMNITCH, 1984). Nesse sentido, as

regras dos jogos podem ser mudadas tantas vezes quanto necessário, oportunizando a criação e recriação de seu universo lúdico (RETONDAR 2007).

No contexto educacional, conforme Sena e Lima (2009), o emprego do jogo pode ser enriquecido e potencializado pela qualidade e frequência das intervenções do educador. É preciso que os educadores se coloquem como participantes, acompanhando todo o processo da atividade, mediando os conhecimentos através do jogo (MALUF, 2003). Entretanto, a voluntariedade é elemento presente e fundamental. Não há jogo sem vontade de jogar ou vontade de continuar jogando. A voluntariedade remete ao princípio da autonomia e coloca o sujeito como responsável por suas decisões e atos (RETONDAR, 2007).

O jogo de dominó das hortaliças foi impresso colorido em papel A4. Em seguida, cada folha foi colada sobre chapa de papelão reciclado e cada figura, correspondente a cada peça, foi recortada com o auxílio de estilete. Ao final, cada peça apresentou 97 mm de comprimento, 50 mm de largura e 3 mm de espessura.

Segundo Cunha (2010), a embalagem é parte importante do brinquedo, não somente para sua conservação, mas também para sua funcionalidade, estimulando o hábito de guardar o jogo após o uso. Assim, pode ser sugerido que as peças dos dominós das hortaliças sejam guardadas separadamente, conforme o grupo ao qual pertencem – folhosas ou frutos (Figura 1), presas por liga de borracha e acondicionadas em sacos de pano com cordão de amarração.

Após sua confecção, o dominó das hortaliças passou a ser usado como recurso didático na “Horta Escolar”. Essa foi uma ação orientada aos alunos do projeto para contribuir na aprendizagem sobre o cultivo de hortaliças, fora do horário ou na impossibilidade das atividades de campo. Paralelamente, oficinas de confecção do dominó, acompanhadas de palestras sobre a importância das hortaliças na alimentação humana, foram realizadas com alunos não vinculados ao projeto, visando estimular neles o consumo de hortaliças. Portanto, este jogo didático está sendo empregado conforme o surgimento das oportunidades para o aprendizado, como um dos meios para se alcançar as finalidades pedagógicas do projeto.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O dominó das hortaliças, ao ser jogado, despertou interesse e prendeu a atenção das crianças. As regras sugeridas funcionaram adequadamente. O material, com o qual o mesmo foi confeccionado, proporcionou leveza, simplicidade, praticidade e beleza às peças. O jogo está pronto para ser disponibilizado às crianças participantes de hortas escolares.

No processo educativo, a abordagem lúdica também representa um modo de repasse de conteúdos específicos. Neste sentido, a utilização do dominó das hortaliças se mostrou viável como jogo didático em horta escolar. Mas, é necessário que os educadores o utilizem em contexto adequado à aprendizagem e associado a um projeto de conhecimento. Este pode envolver temas variados relacionados às hortaliças ilustradas, como: valor nutricional, usos, origem, propagação, cultivo, dentre outros. Afinal, se o educador não atuar como mediador, as crianças brincarão com o dominó como se fosse outro qualquer e logo perderão o interesse neste jogo didático.

## 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à PROEXTI/UFAM e à Escola Estadual Brigadeiro João Camarão Telles Ribeiro, pela viabilização do Projeto “Horta Escolar”.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 295p.

ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir**. f.15. Petrópolis: Vozes, 2003. 86p.

CDCC – USP. **Análise combinatória e probabilidade: orientação para o professor**. CDCC – USP, Experimentoteca, 11p. (Matemática, 8). Disponível em: [http://www.cdcc.usp.br/exper/medio/matematica/matematica\\_medio/8\\_permutacao\\_arranjo\\_pdf](http://www.cdcc.usp.br/exper/medio/matematica/matematica_medio/8_permutacao_arranjo_pdf). Acesso em: 5 maio 2012.

CUNHA, N.H.S. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar**. 4.ed. São Paulo: Aquariana, 2010. 126p.

GENTIL, D.F.O.; SOUZA, R.A.G. Horta Escolar: um espaço didático-pedagógico. **Horticultura Brasileira**, v.29, n.2, 2011 (Suplemento – CD ROM).

KISHIMOTO, T.M. Brinquedos e materiais pedagógicos nas escolas infantis. **Educação e Pesquisa**, v.27, n.2, p.229-245, 2001.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 62p.

MALUF, A.C.M. **Brincar: prazer e aprendizado**. 3.ed. Petrópolis. Vozes, 2003. 111p.

PROCTOR, M.; NIMNIGHT, G. **Jogos que educam: instruções para o uso de brinquedos pedagógicos**. Brasília: MPAS/SAS, 1984. 76p.

RETONDAR, J.J.M. **Teoria do jogo: a dimensão lúdica da existência humana**. Petrópolis: Vozes, 2007. 95p.

SANTOS, J.G.W.; ALVES, J.M. O jogo de dominó como contexto interativo para a construção de conhecimentos por pré-escolares. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.13, n.3, p.383-390, 2000.

SANTOS, S.M.P.; CRUZ, D.R.M. O lúdico na formação do educador. In: SANTOS, S.M.P. **O lúdico na formação do educador**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, p.11-17,1997.

SENA, S.; LIMA, J.M. O jogo como precursor de valores no contexto escolar. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.23, n.3, p.247-262, 2009.

## SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL DAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ

Salatiel Turra<sup>1</sup>  
Cármem Ozana de Melo<sup>2</sup>

### Resumo

Este trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento rural das microrregiões geográficas do estado do Paraná, pretendendo-se, especificamente, aferir um índice de desenvolvimento, verificando os fatores determinantes desse desenvolvimento e hierarquizando as microrregiões, segundo o nível desenvolvimento. Através da análise fatorial, foi possível verificar que, numa escala de zero a cem, o índice médio de desenvolvimento rural situou-se em 36,17 (trinta e seis com dezessete), resultando num total de dezesseis microrregiões (41,03%) acima deste valor e vinte e três microrregiões (58,97%) abaixo deste índice. A ordenação de acordo com o grau de desenvolvimento evidenciou que mais da metade das microrregiões se encontra nos níveis baixo e muito baixo de desenvolvimento rural, sugerindo a necessidade de medidas para minimizar os efeitos gerados pelo processo de modernização agrícola.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento regional – Desenvolvimento rural - Modernização agrícola

## GRANTS FOR ANALYSIS OF RURAL DEVELOPMENT REGIONS OF STATE OF PARANA

### Abstract

This paper aims to analyze the development of rural micro geographic Paraná state, intending to specifically measure an index of development, checking the determinants of this development and a hierarchical micro regions, according to the development level. Through factor analysis, we found that, on a scale of zero to one hundred, the average rural development stood at 36.17 (thirty-six to seventeen), resulting in a total of sixteen micro (41.03%) above this value and twenty-three micro-regions (58.97%)

---

<sup>1</sup> Graduação em Ciências Econômicas (UNIOESTE). Mestrando em Gestão e Desenvolvimento Regional (UNIOESTE). Responsável pelo Departamento de Economia Rural (DERAL) da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB). E-mail: salatielturra@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora do Centro de Ciências Sociais Aplicadas e Coordenadora do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Doutorado em Agronomia (UNESP). E-mail: carozmelo@bol.com.br

below this index. The ordering according to the degree of development showed that more than half of the micro is in the low and very low levels of rural development, suggesting the need for measures to minimize the effects generated by the process of agricultural modernization.

**Key-words:** Regional development - Rural development - Agricultural modernization

## 1. INTRODUÇÃO

A busca pelo crescimento econômico, entendido como sinônimo de desenvolvimento se deu, especialmente a partir dos anos 1950, com especial atenção à industrialização. Neste contexto, a agricultura teria papel importante a desempenhar, dando suporte ao processo de industrialização, tornando-se absorvedora de produtos advindos do setor industrial, o que passou a configurar o próprio processo de modernização agrícola.

As maiores transformações com relação à modernização da agricultura brasileira se deram principalmente nos anos 1960 e 1970. Segundo Santos (1986), especificamente a partir da década de 1960, o uso de máquinas, adubos e defensivos químicos ganharam importância, gerando aumento da produção e produtividade agrícola.

Nos anos de 1960-70, a agricultura necessitava reestruturar-se de modo que elevasse sua produtividade. Possuía como meta principal produzir de forma que o retorno fosse o maior e o mais rápido possível. Nos anos 1970, também surgem como produto da modernização agrícola os complexos agroindustriais representando a integração técnica entre a indústria e a agricultura.

Assim, de acordo com os parâmetros da chamada “Revolução Verde”, associou-se um pacote tecnológico à agricultura, tendo como resultado a mudança da sua base técnica de produção.

Segundo Navarro (2001, p. 84), “a Revolução Verde” materializou-se de fato sob um padrão tecnológico implantado de forma significativa, integrando as famílias rurais a novas formas de racionalidade produtiva, mercantilizando gradualmente a vida social e, em lento processo histórico, quebrando a relativa autonomia setorial”.

Em consequência da mecanização agrícola, nas décadas de 1970 e 1980, ocorreu um aumento significativo do êxodo rural. Segundo AGRA (2001), aproximadamente 30 milhões de pequenos produtores foram expulsos de suas terras. A alternativa que restava àquela população rural era vender a força de trabalho nos centros industriais das cidades, aumentando assim, consideravelmente a migração rural/urbano (MARTINE, 1990).

Também no Paraná, o fenômeno teve grande importância. O estado inseriu-se no processo, a agricultura se modernizou, o que gerou importantes transformações em sua economia e no meio rural. Pereira (1987) destaca que a estratégia de modernização tecnológica da agricultura brasileira nos anos 1970, causou grandes transformações, especialmente nas regiões ou estados em que a utilização do capital monopolista foi mais acentuada, como o Paraná. Neste sentido, afirma que “a penetração acelerada do capital monopolista na economia e especialmente na agricultura paranaense, dentro do padrão de acumulação adotado, provocou profundas alterações na composição da produção agropecuária e em sua base técnica” (PEREIRA, 1987, p.169).

Segundo Moretto; Rodrigues e Parré (2002) as bases da atual estrutura produtiva do Paraná foram iniciadas nos anos 1970, quando ocorreu a modernização da agricultura e a ampliação do parque agroindustrial. Os mesmos autores apontam que esse processo foi caracterizado pela concentração fundiária, introdução de culturas mecanizadas e transformação tecnológica. As mudanças se deram no sentido de uma agricultura ligada essencialmente à monocultura cafeeira e uma indústria pouca dinâmica, para um processo de articulação e reestruturação, que resultou em uma nova forma de inserção e competição da economia do estado.

É interessante destacar que a análise agregada para o estado não permite visualizar de forma clara as desigualdades regionais. Analisando a dinâmica populacional do Paraná, Doretto et al (2003), expõem que a população paranaense encontra-se distribuída espacialmente de forma desigual pelo território. Os autores agrupam em quatro formas distintas esta dinâmica populacional, retratando em uma delas, a condição da grande maioria dos municípios que possuem as menores populações e que estão localizados em regiões rurais. Nestes fica evidenciado que a população, tanto em termos absolutos quanto relativos, representa uma proporção pouco expressiva em relação ao total do estado, sendo que esta mudança foi basicamente provocada pelo esvaziamento populacional ocorrido, principalmente, nas décadas de 1970 e 1980, quando ocorreu o intenso processo de mudança da base técnica da produção agropecuária

Relacionando a questão das desigualdades regionais relativas à distribuição populacional e de renda, o IPARDES (2004) apresenta resultados acerca do número e distribuição das famílias pobres e taxa de pobreza segundo mesorregiões geográficas do Paraná. De acordo com o estudo, em termos relativos, as duas regiões que agregam um percentual considerável de população rural (Sudeste, cerca de 46,4% da população vive no meio rural e Centro Sul: 39,1%), são também as que apresentam maiores percentuais de famílias pobres. Na outra ponta está a região Metropolitana de Curitiba, que possui a menor proporção de população rural (cerca de 9,4% das pessoas residem na zona rural) e também o menor percentual de famílias pobres.

Neste contexto, importante se faz estudos que abordem o tema, uma vez que se pressupunha que o processo de modernização da agricultura teria como consequência natural o desenvolvimento rural.

Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo aferir o grau de desenvolvimento rural das regiões paranaenses e hierarquizá-las segundo o grau de desenvolvimento. O propósito de construir um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) baseia-se na percepção de que a modernização da agricultura das microrregiões paranaenses, a partir dos anos 1970, constitui fato relevante que gerou impactos no crescimento e no modo de produção da economia agrícola regional.

Com o intuito de focalizar as particularidades regionais, possibilitando verificar desigualdades e potencialidades, este estudo toma como unidade de análise as microrregiões geográficas do estado.

O Estado do Paraná, segundo o censo do IBGE 2010, conta com uma população, em 2010, de 10.444.526 habitantes. De acordo com o IPARDES (2011), possui área de 199.316,694 km<sup>2</sup>, densidade demográfica de 52,40 hab/km<sup>2</sup> num total de 399 municípios, divididos em 10 mesorregiões e 39 microrregiões, sendo estas: Apucarana, Umuarama, Cianorte, Goioerê, Campo Mourão, Astorga, Porecatu, Florai, Maringá, Paranavaí, Londrina, Faxinal, Ivaiporã, Assaí, Cornélio Procopio, Jacarezinho, Ibaiti, Wenceslau Braz, Telêmaco Borba, Jaguariaíva, Ponta Grossa, Toledo, Cascavel, Foz do Iguaçu, Capanema, Francisco Beltrão, Pato Branco, Pitanga, Guarapuava, Palmas, Prudentópolis, Irati, União da Vitória, São Mateus do Sul, Cerro Azul, Lapa, Curitiba, Paranaguá e Rio Negro.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Método de Análise

A proposta deste estudo está baseada em trabalhos que abordaram o tema através da análise estatística multivariada, mais especificamente, a análise fatorial.

A análise fatorial tem como princípio básico a redução do número original de variáveis, por meio da extração de fatores independentes, de tal forma que estes fatores possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais. Em suma, esta técnica permite extrair um número reduzido de fatores, que são combinações lineares das variáveis originais, perdendo o mínimo de informações.

Este método de análise é muito empregado, como aponta Haddad (1989) para juntar regiões ou locais de acordo com a similaridade de seus perfis; e agrupar variáveis para delinear padrões de variações nas características. Estes agrupamentos definem um conjunto de fatores que permitem identificar o estágio de desenvolvimento econômico, social, urbano e outros tipos de desenvolvimento de um determinado local ou região. A análise fatorial pode ser realizada através do método de componentes principais, que faz com que o primeiro fator contenha o maior percentual de explicação da variância total das variáveis da amostra, o segundo fator contenha o segundo maior percentual, e assim por diante (Ferreira Junior et al., 2003).

O método de análise fatorial pode ser expresso na forma matemática através de uma combinação linear entre as variáveis ( $X_i$ ) e  $K$  fatores comuns ( $F$ ):

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad (1)$$

Em que:

$A_{ik}$  - Cargas fatoriais, usadas para combinar linearmente os fatores comuns

$F_1, F_2, \dots, F_k$  - Fatores comuns

$U_i$  - Fator único

$E_i$  - Fator de erro

As cargas fatoriais indicam a intensidade das relações entre as variáveis normalizadas  $X_i$  e os fatores. Quanto maior uma carga fatorial, mais associada com o fator se encontra a variável. A variância comum  $h_i^2$ , ou comunalidade, representa quanto da variância total de  $X_i$  é reproduzida pelos fatores comuns, sendo calculada a partir do somatório ao quadrado das cargas fatoriais. A variância única  $U_i$  é a parte da variância total que não se associa com a variância das outras variáveis. O termo  $E_i$  representa o erro de observação, de mensuração ou de especificação do modelo.

A medida denominada de *Eingevalue* ou raiz característica expressa a variância total do modelo explicada por cada fator. De acordo com Ferreira Junior et al (2003), na determinação do número de fatores necessários para representar o conjunto de dados, usualmente consideram-se apenas os fatores cuja raiz característica é maior que a unidade. O seu valor é o somatório dos quadrados das cargas fatoriais de cada variável associadas ao fator específico. O *eingevalue* dividido pelo número de variáveis ( $X_i$ ) determina a proporção da variância total explicada pelo fator.

Para a interpretação destes fatores é realizada uma rotação ortogonal pelo método *varimax*, que procura minimizar o número de variáveis fortemente

relacionadas com cada fator, permitindo, assim, obter fatores mais facilmente interpretáveis.

No modelo de análise fatorial, dois testes são feitos: o *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)*, que examina o ajuste dos dados, tomando todas as variáveis simultaneamente. Seu valor varia entre zero e um, sendo interpretado como adequado quando apresentar valor acima de 0,50 (BARROSO; ARTES, 2003). O outro teste, que precede a análise fatorial, com vistas à verificação de suas premissas, é o *Barlett Test of Sphericity (BTS)*, que testa a hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade.

Através da utilização do *software SPSS* (versão 11.5), foram obtidos os fatores e selecionados os que apresentaram valores maior que 1. Identificados os fatores, foi feita a estimação do escore fatorial, por meio do método semelhante ao da regressão. O escore para cada observação (microrregião) é resultado da multiplicação do valor (padronizado) das variáveis pelo coeficiente do escore fatorial correspondente, sendo a expressão geral para estimação do j-ésimo fator  $F_j$  dada por:

$$F_j = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + W_{j3}X_3 + \dots + W_{jp}X_p \quad (2)$$

em que os  $W_{ji}$  são os coeficientes dos escores fatoriais e  $p$  é o número de variáveis.

Os escores fatoriais de cada fator possuem distribuição normal, com média zero e variância unitária e, desse modo, podem ser utilizadas para indicar a posição relativa de cada observação relativamente ao conceito expresso pelo fator. Assim, a partir da matriz dos escores fatoriais, é possível construir um índice para hierarquizar as observações (MONTEIRO; PINHEIRO, 2004).

Através da média aritmética simples dos fatores pertencentes a cada observação (microrregião) foi obtido o Índice Bruto de Desenvolvimento Rural (IB) das microrregiões (eq. 3):

$$IB = \frac{\sum_{i=1}^n (F_i)}{n} \quad (3)$$

Sendo:

IB = índice bruto (média aritmética simples dos escores fatoriais)

$F_i$  = escores fatoriais

$n$  = número de fatores (escores fatoriais)

A partir daí, por meio da interpolação, considerando-se como o maior valor igual a 100 e o menor igual a zero, obteve-se o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para cada microrregião do Estado. O quadro I, apresenta as categorias adotadas para classificação de desenvolvimento rural, considerando o desvio padrão em torno da média.

**Tabela 1- Categorias de Desenvolvimento Rural**

<b>Categoria</b>	<b>Sigla</b>	<b>Desvio Padrão (<math>\sigma</math>)</b>
Alto	A	$A \geq (M + 1\sigma)$
Médíç	M	$M\grave{e}dia \leq M < A$
Baáç	B	$MB \leq B < M\grave{e}dia$
Muátç Baáç	MB	$MB \leq (M\grave{e}dia - 1\sigma)$

Fonte: Elaborada pelos autores.

## 2.2. Variáveis e fontes dos dados

Foram selecionadas neste estudo 14 variáveis como indicadores de desenvolvimento rural das microrregiões do estado: **X<sub>1</sub>**: densidade demográfica rural; **X<sub>2</sub>**: proporção de população rural; **X<sub>3</sub>**: área explorada; **X<sub>4</sub>**: População masculina total no meio rural em relação à população feminina total no meio rural; **X<sub>5</sub>**: Número de domicílios particulares permanentes rurais com instalação sanitária; **X<sub>6</sub>**: Consumo de energia elétrica rural; **X<sub>7</sub>**: Número de consumidores de energia elétrica rural; **X<sub>8</sub>**: Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamentos de custeio, investimento e comercialização e manutenção de estabelecimento; **X<sub>9</sub>**: Número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários; **X<sub>10</sub>**: Valor das despesas realizadas com agrotóxicos por estabelecimentos no período de 01/01 a 31/12/10; **X<sub>11</sub>**: Valor das despesas realizadas com adubos pelo estabelecimento no período de 01/01 a 31/12/10; **X<sub>12</sub>**: Valor das despesas realizadas com combustível pelo estabelecimento no período de 01/01 a 31/12/10; **X<sub>13</sub>**: Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP); **X<sub>14</sub>**: Número de alunos matriculados nos ensinos pré-escolares, fundamental e médio - zona rural.

Os dados utilizados para a execução da pesquisa são secundários e obtidos através de estudos e do banco de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do Departamento de Economia Rural – DERAL da Secretaria de Estado da Agricultura e do abastecimento do Paraná – SEAB, disponíveis nos *sítes* das instituições ([www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br)), (<http://www.ibge.gov.br>) e (<http://www.seab.pr.gov.br>).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise aplicada ao modelo possibilitou a extração de três fatores com raiz característica maior que a unidade e que sintetizam as informações contidas nas 14 variáveis originais. Após rotação, conforme tabela 1, percebe-se que os quatro fatores selecionados explicam, em conjunto, 77,33% da variância total das variáveis selecionadas. O resultado desta variância é justificado por Hair et al., (2009), *apud* (STEGE, 2011), pois segundo o autor, obter uma variância acumulada de 60% é satisfatório nas ciências sociais.

**Tabela 2 - Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada.**

Fator	Raiz característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
F1	5,13	36,643	36,643
F2	4,098	29,269	65,911
F3	1,599	11,42	77,332

Fonte: Resultados da pesquisa.

O teste de *Bartlett*<sup>1</sup> mostrou-se significativo, rejeitando a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. O teste de KMO, para análise da adequabilidade da amostra, apresentou valor de 0,772, indicando que a amostra é passível de ser analisada pelas técnicas da análise fatorial.

A tabela 2 apresenta as cargas fatoriais e as comunalidades para os fatores considerados. Para melhor interpretação, foram consideradas apenas as cargas fatoriais com valores superiores 0,50 (destacadas em negrito), buscando evidenciar os indicadores mais fortemente associados a determinado fator. Os valores encontrados para as comunalidades revelam que todas as variáveis têm sua variabilidade captada e representada pelos três fatores.

**Tabela 3 - Cargas Fatoriais e Comunalidades**

Indicadores	Cargas fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
<b>X<sub>1</sub></b>	<b>0,707</b>	-0,378	-0,243	0,702
<b>X<sub>2</sub></b>	0,122	-0,087	<b>-0,922</b>	0,873
<b>X<sub>3</sub></b>	0,298	<b>0,691</b>	0,081	0,573
<b>X<sub>4</sub></b>	<b>-0,551</b>	-0,254	-0,114	0,381
<b>X<sub>5</sub></b>	<b>0,893</b>	0,186	0,083	0,840
<b>X<sub>6</sub></b>	<b>0,670</b>	0,483	0,483	0,915
<b>X<sub>7</sub></b>	<b>0,880</b>	0,392	0,093	0,937
<b>X<sub>8</sub></b>	<b>0,724</b>	0,512	-0,101	0,797
<b>X<sub>9</sub></b>	0,570	<b>0,657</b>	0,366	0,890
<b>X<sub>10</sub></b>	-0,022	<b>0,842</b>	0,029	0,710
<b>X<sub>11</sub></b>	0,045	<b>0,795</b>	0,052	0,637
<b>X<sub>12</sub></b>	0,452	<b>0,798</b>	0,311	0,938
<b>X<sub>13</sub></b>	<b>0,672</b>	0,557	0,336	0,874
<b>X<sub>14</sub></b>	<b>0,832</b>	-0,031	-0,254	0,758

Fonte: Resultados da pesquisa.

O Fator 1 está positivo e fortemente relacionado com os indicadores **X<sub>1</sub>** (expressa a densidade demográfica rural), a variável, **X<sub>5</sub>** (número de domicílios particulares permanentes rurais com instalação sanitária); **X<sub>6</sub>** e **X<sub>7</sub>** (que denotam a utilização de energia elétrica no meio rural); **X<sub>8</sub>** (número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram algum tipo de financiamento); **X<sub>13</sub>** (refere-se ao valor bruto da produção (VBP) agropecuária) e **X<sub>14</sub>** (que refere-se ao número de alunos matriculados). O Fator 1 possui a maior variância explicada pelo fator, correspondendo com 36,643% do total da variância acumulada, expressando assim a importância das variáveis relacionadas para o desenvolvimento rural. Este fator está

<sup>1</sup>Teste BTS: 612,622 (nível de significância: 0,000).

ligado à densidade demográfica rural, ao bem-estar, a renda agrícola e a educação das microrregiões.

As variáveis relacionadas a esse fator e que se mostraram com maior peso para o fenômeno em estudo, representam o alicerce, a estrutura para o desenvolvimento das atividades agrícolas e rurais. O indicador densidade demográfica, de modo geral, deve favorecer o desenvolvimento, uma vez que, em tese, quanto maior a densidade demográfica, menor o isolamento dessas áreas e maiores as oportunidades de estabelecimento de redes sociais e, portanto, maior a capacidade de retenção de pessoas neste espaço. Neste mesmo sentido, está o indicador de utilização de energia elétrica e a disponibilidade de financiamento para atividade agrícola, que fornecem subsídios à produção e, com isso, manutenção da atividade rural.

O fator 2 está relacionado com a área explorada ( $X_3$ );  $X_9$  (que expressa o número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários);  $X_{10}$  (valor das despesas realizadas com agrotóxicos por estabelecimentos no período de 01/01 a 31/12- R\$); e os indicadores  $X_{11}$  e  $X_{12}$  (que demonstram o valor das despesas com adubos e combustíveis). O Fator 2 possui a segunda maior variância, correspondendo a 29,269% do total da variância acumulada. A relação direta do fator com as variáveis indicativas de modernização agrícola denota a importância da inovação tecnológica para o grau de desenvolvimento rural das microrregiões do estado.

No fator 3, encontra-se negativo e fortemente relacionado apenas à variável  $X_2$  (proporção de população rural). Tal correlação alta e negativa pode estar associada ao fato de que, o contingente masculino tradicionalmente é maior proporção no meio rural e, com o processo de modernização, a mão-de-obra tem sido substituída pelo uso de máquinas, haja vista a relação alta e positiva com os indicadores apresentados no caso do Fator 2. Pode-se ainda chamar a atenção, neste aspecto, da relação negativa da variável  $X_4$  (que expressa a proporção de população rural) com o Fator 1, sugerindo o mesmo tipo de análise: no processo implantado e implementado da modernização agrícola, o alcance dos resultados de ganhos de produção e produtividade geraram maior uso de máquinas, equipamentos e insumos, em detrimento ao uso de mão de obra, o que pode ter se refletido no contingente de pessoas que vivem no meio rural, especialmente as do gênero masculino.

Uma vez verificadas as cargas fatoriais, o passo seguinte é observar os escores fatoriais, ou seja, o valor do fator para cada microrregião. A análise do fator deve ser feita levando em conta que seus escores originais, quando considerados todas as microrregiões em conjunto, são variáveis com média zero e desvio padrão igual a 1. Portanto, pode-se interpretar que os escores com valores próximos de zero indicam nível de desenvolvimento médio e, quanto maior em relação a zero for o fator, mais avançado será a região, no que se refere ao significado do fator em consideração.

Na escala de zero a 100, o índice de desenvolvimento rural (IDR) médio situou-se em 36,17; o desvio-padrão foi de 18,11 gerando os seguintes limites inferiores e superiores para a determinação da categoria do grau de desenvolvimento, conforme tabela 4.

**Tabela 4 - Intervalos do IDR e graus de desenvolvimento rural**

<b>Categoria</b>	<b>Limite Inferior</b>	<b>Limite Superior</b>
A	54,29	100,00
M	36,17	54,28
B	18,06	36,16
MB	0,00	18,05

Fonte: Resultados da pesquisa.

A tabela 5 apresenta os resultados para as microrregiões do estado do Paraná. Verifica-se que cinco microrregiões se concentram no maior Grau de Desenvolvimento (alto, A), totalizando 12,82% do total das microrregiões. Já as que tiveram categoria de médio desenvolvimento rural foram da ordem de 28,21%. Assim, a maioria se situou na categoria de baixo (46,15%) e muito baixo (12,82%) grau de desenvolvimento rural. Ainda na tabela IV, é possível observar os valores dos Fatores (F1, F2 e F3), o Índice Bruto, o Índice de Desenvolvimento Rural - IDR, o Grau de Desenvolvimento - GD e o *Ranking* da microrregião no Estado.

Por meio dos escores fatoriais de cada microrregião, é possível verificar os elementos que mais contribuíram para o seu desenvolvimento rural. Observa-se que nas duas regiões com os maiores IDRs e, portanto, com grau de desenvolvimento rural alto (A), todos os fatores apresentaram-se positivos, de modo que as variáveis relacionadas e esses fatores mostram-se importantes para o resultado dessas regiões. É interessante comentar que Toledo e Cascavel são microrregiões consideradas importantes produtoras de soja, cultura que teve destaque no processo de modernização agrícola, além de se destacar também a produção avícola e suinícola (atividades estas que são fortes demandantes de soja e milho), o que pode ter se refletido no resultado do fator F2, relacionado ao uso de máquinas e insumos „modernos“. Ademais, para as outras três microrregiões que também tiveram grau de desenvolvimento alto, pelo menos dois dos três fatores mostraram-se positivos.

**Tabela 5 - Fatores, índice bruto, índice de desenvolvimento rural, grau de desenvolvimento e ranking das Microrregiões do Paraná.**

<b>Microrregiões</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>	<b>Índice Bruto</b>	<b>IDR</b>	<b>GD</b>	<b>Ranking</b>
Toledo	1,91234	2,6776	1,5128	2,0342933	100	A	1
Cascavel	1,05616	1,0613	0,9764	1,0313066	68,5	A	2
Curitiba	3,14204	-1,885	1,0456	0,7675166	60,2	A	3
Francisco Beltrão	2,51392	-0,108	-0,2995	0,70208	58,2	A	4
Guarapuava	1,55016	1,2054	-0,9246	0,6103266	55,3	A	5
Ponta Grossa	0,20749	0,1281	1,3340	0,5565533	53,6	M	6
Paranavaí	-0,1837	0,5485	0,9789	0,44789	50,2	M	7
Foz do Iguaçu	0,26696	-0,043	1,0962	0,4398666	49,9	M	8
Campo Mourão	-0,9177	2,8644	-0,6924	0,41806	49,2	M	9
Umuarama	0,28686	0,3816	0,5178	0,3954633	48,5	M	10

SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO RURAL DAS  
MICRORREGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ

Londrina	-0,4862	0,3667	0,9749	0,2851433	45,1	M	11
Pato Branco	0,68463	-0,213	0,3455	0,2722266	44,7	M	12
Astorga	-0,4633	0,0992	1,0940	0,2432866	43,8	M	13
Goioerê	-0,9902	2,4265	-0,7842	0,2173833	43,0	M	14
Cornélio Procópio	-0,3311	0,1890	0,6693	0,1757566	41,6	M	15
Apucarana	-0,6143	0,0131	0,7271	0,04199	37,4	M	16
Cianorte	-0,7461	-0,066	0,6575	-0,0516633	34,5	B	17
Ivaiporã	0,57978	0,2736	-1,0419	-0,0628566	34,2	B	18
Telêmaco Borba	-0,5427	0,9538	-0,7474	-0,1120966	32,6	B	19
Maringá	-0,4812	-1,011	1,1535	-0,11268	32,6	B	20
Jaguariaíva	-0,6982	-0,292	0,4965	-0,1648666	31,0	B	21
Jacarezinho	-0,5321	-0,716	0,6914	-0,1858033	30,3	B	22
Porecatu	-0,9775	-0,380	0,6590	-0,2329466	28,8	B	23
Capanema	0,91283	-0,820	-0,8453	-0,2509	28,3	B	24
Prudentópolis	0,9624	0,1093	-1,8711	-0,26645	27,8	B	25
Palmas	-0,48646	-0,0681	-0,2447	-0,26646	27,82	B	26
União da vitória	-0,19205	-0,4644	-0,1669	-0,27447666	27,57	B	27
Assaí	-0,68911	-0,4981	0,2968	-0,29680666	26,87	B	28
Wenceslau Braz	-0,23948	-0,6776	-0,0485	-0,32189333	26,08	B	29
Floraí	-1,34914	-0,3902	0,6338	-0,3687433	24,61	B	30
Irati	-0,11082	-0,5374	-0,6989	-0,44908	22,09	B	31
Paranaguá	-0,94502	-1,1890	0,6632	-0,49028	20,8	B	32
Faxinal	-0,96558	-0,4703	-0,1413	-0,52575	19,68	B	33
Pitanga	-0,10568	0,4293	-1,9499	-0,54208	19,17	B	34
Ibaiti	-0,83107	-0,7162	-0,2318	-0,5930333	17,57	MB	35
Lapa	-0,36318	-0,8174	-0,6107	-0,5971333	17,44	MB	36
Rio Negro	0,76543	-1,1667	-1,4550	-0,6188	16,76	MB	37
São Mateus do Sul	0,02093	-0,6923	-1,4323	-0,7012433	14,18	MB	38
Cerro Azul	-0,61931	-0,5021	-2,3378	-1,15311	0,00	MB	39

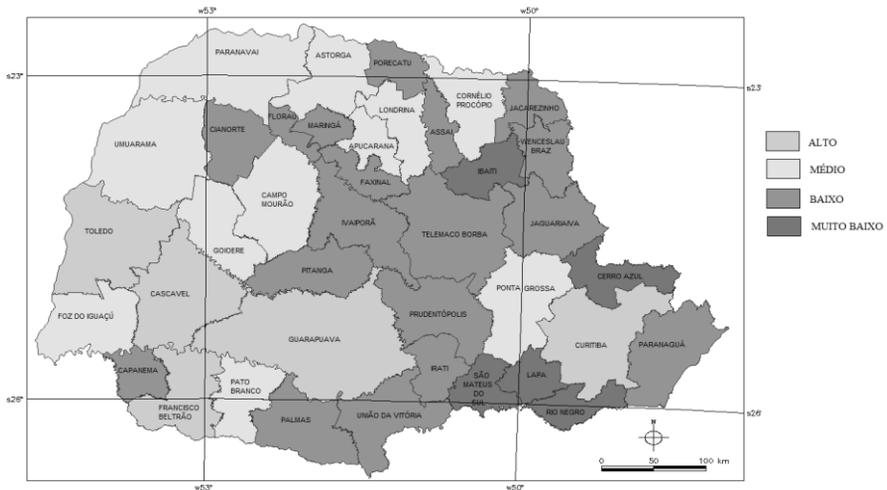
Fonte: Resultados da pesquisa.

No outro extremo, pode-se observar que as microrregiões com grau de desenvolvimento rural muito baixo (MB), tiveram praticamente todos os fatores negativos, espelhando assim os aspectos que necessitam de mais atenção, ao se considerar as variáveis com maior correlação com tais fatores.

Neste aspecto, cabe chamar a atenção para o fato de que já a partir de microrregiões com grau de desenvolvimento rural (M), é possível observar microrregiões com o fator F1 negativo: das 34 (trinta e quatro) microrregiões com grau M, B e MB, 26 (vinte e seis) apresentaram tal característica. Lembrando que no Fator F1 variáveis relacionadas à população rural e sua qualidade de vida (densidade demográfica rural, número de domicílios particulares permanentes rurais com

instalação sanitária, utilização de energia elétrica no meio rural, número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram algum tipo de financiamento, valor bruto da produção agropecuária e número de alunos matriculados), importante se faz atentar para o fato de que aspectos ligados a pessoas que vivem no meio rural necessitam de maior atenção na busca do alcance do desenvolvimento.

É possível observar, através da Figura 1, a distribuição espacial do desenvolvimento rural das microrregiões do estado, de acordo com o IDR e sua classificação em GD.



**Figura 1 - Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Rural das Microrregiões Geográficas do Estado do Paraná, 2011.**

Fonte: Resultados da pesquisa

Pelo mapa é possível observar certa contiguidade das microrregiões, em relação ao grau de desenvolvimento rural. As regiões com GD alto, por exemplo, constituem uma “faixa” situada mais para o oeste/sudoeste do estado. Neste caso, trata-se de regiões que absorveram o processo de modernização, apresentando resultados expressivos de sua agropecuária. As microrregiões de Cascavel, Toledo e Francisco Beltrão são importantes produtoras de soja, milho, aves e suínos. Produtos estes (especialmente milho e soja) ícones do processo de modernização agrícola. Vale lembrar que as variáveis VPB, financiamentos, energia elétrica e uso de “insumos modernos” tiveram peso importante na determinação dos fatores 1 e 2, componentes principais do IDR.

Tais questões deixam transparecer as desigualdades regionais do estado, em termos de desenvolvimento rural, uma vez que é possível visualizar resultados de regiões em que as variáveis de maior peso não contribuíram para o desenvolvimento acima da média, expressando assim impactos negativos para tais localidades.

Ademais, confirma-se à hipótese de que o processo de modernização da agricultura no estado caracterizou-se como um fator importante de desenvolvimento, pois a variável X2 (proporção de população rural) e X4 (proporção masculina no meio rural com relação à proporção feminina no meio rural) possuem relação negativa, e em contrapartida, as variáveis que compõem o F2 (inovação tecnológica), possuem

relação forte e positivamente com os indicadores com cargas fatoriais superiores a 0,50, substituindo assim, a mão-de-obra rural.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pelo desenvolvimento constitui uma tarefa contínua que demanda constantemente estudos e informações acerca do fenômeno. Neste sentido, focar determinado segmento torna-se importante, à medida que desperta a atenção sobre um aspecto ou contingente de pessoas que vivem em determinada realidade ou mesmo que absorveu impactos da opção feita no Brasil pela industrialização atrelada ao processo de modernização agrícola.

Buscando esta visualização, este trabalho procurou abordar a questão, considerando variáveis relacionadas ao desenvolvimento rural, aferindo assim uma medida sintética para as microrregiões geográficas do estado do Paraná.

Os resultados permitiram concluir que mais da metade (58,97%) das microrregiões estão abaixo da média, o que deixa transparecer a necessidade de maior atenção para as regiões que apresentaram tal resultado.

A análise dos escores fatoriais de cada região pode apontar para as particularidades de cada uma, ou seja, os aspectos que em cada uma merece mais atenção, no sentido de melhorar a sua condição e desenvolvimento. Neste sentido, verifica-se que as variáveis que tiveram mais peso nos resultados dos fatores, acarretaram resultados que contribuíram para que a maioria das microrregiões se situasse abaixo da média.

A classificação de cada microrregião representa sua posição relativa com as demais microrregiões analisadas. A microrregião de Cerro Azul, por exemplo, apresentou o grau de desenvolvimento rural muito baixo, resultando em um IDR igual a 0,00 (zero), porém não significa estar em uma situação péssima, mas sim, quando analisada em relação ao conjunto das microrregiões paranaenses e das variáveis observadas, apresenta-se em uma situação mais precária de IDR.

Cabe considerar a limitação deste estudo que, ao aferir um indicador de desenvolvimento, é limitado nas variáveis inseridas no modelo, de tal modo que, entendendo-se o fenômeno complexo e multissetorial, outros aspectos não abordados poderiam ser considerados relevantes em outro tipo de análise. No entanto, mesmo reconhecendo tal limitação, a partir da mensuração do grau de desenvolvimento de uma microrregião torna-se possível a ação de medidas e de estratégias que estimulem a melhorar o IDR daquela região.

Sendo assim, mesmo não sendo uma medida ideal, pode contribuir para subsidiar estudos que abordem o tema. Neste sentido, os resultados deste estudo não cessam a necessidade de aprofundamento do assunto.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, N. G. et al.; **Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento**. UFPB, 2001.

BARROSO, L.P.; ARTES, R. **Análise multivariada**. 48ª Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria e 10º Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agrônômica. Lavras, 2003.

DORETTO, M. et al. **Mapeamento da pobreza no Paraná: uma situação segundo municípios e Associações de Municípios do Paraná, ano 2000.** In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** Juiz de Fora, 2003.

FERREIRA JUNIOR, S. et al., **A modernização agropecuária nas microrregiões do estado de Minas Gerais.** Congresso da SOBER. SOBER. Juiz de Fora, 2003.

HADDAD, P.R. et al. **Economia regional.** Fortaleza, BNB, 1989.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis.** 7 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.

INSTITUTO PARANANENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Leituras Regionais: Mesorregiões geográficas do Paraná.** Curitiba, 2004.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL.. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base\\_fisica/microrregioes\\_geograficas\\_base\\_2010.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/microrregioes_geograficas_base_2010.pdf)> Acesso em: 10 setembro 2011

MARTINE, G. **Fases e faces da modernização agrícola brasileira.** Planejamento e Políticas Públicas, v.1, n.3, p.3-44, jun. 1990.

MORETTO, A.C.; RODRIGUES, R.L. & PARRÉ, J.L. **Tendências do agronegócio no Paraná: 1980 a 1995.** In: Agronegócio paranaense – potencialidades e desafios. Cascavel, Edunioeste, 2002. p.33-55.

MONTEIRO, V.P.; PINHEIRO, J.C. **Critério para implantação de tecnologias de suprimentos de água potável em municípios cearenses afetados pelo alto teor de sal.** Revista de Economia e Sociologia Rural. Rio de Janeiro, vol. 42, n. 02, p. 365-387, abri/jun 2004.

NAVARRO, Z. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro.** *Estud. av.* [online]. 2001, vol.15, n.43, pp. 83-100. ISSN 0103-4014.

PEREIRA, L.B. **O Estado e as transformações recentes da agricultura paranaense.** 1987. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco.

SANTOS, R. F., **Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira.** In: SANTOS, R.F. dos. **Presença de vieses de mudança técnica da agricultura brasileira.** São Paulo: USP/IPE, p.39-78, 1986.

STEGE, A. L., **Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: Um estudo multidimensional**. 2011. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Maringá.

## CONEXÕES ENTRE CAMPO E CIDADE NA AMAZÔNIA PARAENSE: AGRICULTORES FAMILIARES E SUAS RELAÇÕES COM A CIDADE DE MARABÁ-PA<sup>1</sup>

Danielle Wagner<sup>2</sup>  
William Santos de Assis<sup>3</sup>

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi identificar e discutir as relações estabelecidas pelos agricultores familiares do entorno da vila Santa Fé com a cidade de Marabá-PA. Os dados empíricos foram coligidos a partir de pesquisa de campo realizada em 2010 junto a agricultores residentes nesta localidade. A categoria analítica campo-cidade foi tomada como referência para a discussão e análise. Os resultados mostraram, num contexto de transformações aceleradas, a emergência de novos espaços, como vilas e assentamentos rurais, de novas atividades produtivas e de novas relações que interconectam campo e cidade através da circulação dos indivíduos em ambos os espaços. Por isso, a “rua”, termo utilizado pelos agricultores para designar a cidade, representa o local de acesso a determinados serviços não disponíveis no espaço visto como rural, caracterizando a relação campo-cidade como resultante de uma teia de relações construídas por laços econômicos, político-administrativos e afetivos. Apesar de haver mudanças na relação campo-cidade, no contexto estudado não se observa a predominância de características que designam “novas” ruralidades.

**Palavras-chave:** Relação campo-cidade; Relações Sociais; Núcleos de povoamento; Espaço Rural.

## CONNECTIONS BETWEEN COUNTRY AND CITY SIDE IN THE PARA AMAZON: FAMILY FARMERS AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE CITY OF MARABÁ-PA

### Abstract

The objective of this paper was to identify and discuss the relationships established by the family farmers from the around of the village Santa Fé with the municipality Marabá – PA. The empirical data were collected from a camp research realized on 2010 with

<sup>1</sup> Este artigo deriva da dissertação de mestrado da autora, orientada pelo coautor. O trabalho de pesquisa teve apoio financeiro da Agence Nationale de la Recherche de Francia através do programa SYSTERRA, referência ANR-09-STRA-04

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma (UFPA). Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável (PGAA/UFPA). Doutorado em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS). Prof. da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Email: danicawagner@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Graduado em Agronomia (UFPA). Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento (UFPA). Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ). Prof. Adjunto da Universidade Federal do Pará (UFPA). Email: williamassis@ufpa.br

the farmers living on this area. The analytical category country – town was grounded as a reference for the discussion and analysis. The results show that, in a context of rapid changes, the emergence of new spaces such as villages and rural settlements, new productive activities and new relationships that interconnect the country and the town through the circulation from the people in the both spaces. Therefore, the “*rua*” (street, way), a term used by the farmers to designate the town, represents the site for access to certain services not available in space seen as rural, characterizing the relationship between field-city as a result of a web of relationships built on economic, political-administrative and affective ties. Although there are changes in the rural-urban relationship, in the context studied we didn't observe the predominance of characteristics that describe "new" ruralities.

**Key-words:** Relationship Country- town, Social Relationship, Population centers, Rural space.

## 1. INTRODUÇÃO

Os estudos recentes sobre as transformações em curso no campo brasileiro têm dado aporte para o entendimento do papel deste e das cidades na dinâmica territorial<sup>1</sup>. Considerando os processos a partir dos quais são originados, há diversas formas de identificar, investigar e interpretar os mecanismos condicionantes das transformações. Nesse sentido, a relação campo-cidade tem sido utilizada como categoria analítica a partir da qual pesquisadores discutem os efeitos da industrialização e da modernização na sociedade, demonstrando como campo e cidade têm sido reconfigurados e ressignificados ao longo das décadas.

No entanto, a diversidade social, econômica e cultural das regiões brasileiras sugere cautela nos estudos sobre o tema campo e cidade, principalmente quando esses abordam as inter-relações existentes entre espaços e modos de vida. Tradicionalmente o campo tem sido visto como o lugar da produção agropecuária, fornecedor de mão de obra para os centros urbanos, matéria-prima para diferentes atividades e consumidor de produtos oriundos das cidades (ABRAMOVAY, 2009; MARAFON, 2011). Recentemente, atribuem-se de forma crescente, características como a produção não agrícola, bem como as industriais, o turismo de observação e aventura e moradia (MARAFON, 2011). Como observam Carneiro (1998; 2002), Abramovay (2009) e Marafon (2011), crescem também postos de trabalhos como caseiros, diaristas, jardineiros, dentre outros. Nesse contexto, a cidade passa a ser também o local de trabalho de muitos moradores do campo. A questão que se coloca é saber se esse comportamento é observável em todo território brasileiro. Cabe aqui indagar: o que acontece em uma região com fortes características de fronteira agrícola onde as cidades estão em expansão?

No sudeste paraense, a dinâmica agrária é marcada fortemente por mudanças nas formas de exploração do meio natural, da organização social e dos sistemas de troca em torno dos elementos naturais e dos serviços disponíveis nos núcleos de povoamento formados e expandidos ao longo desses processos como as vilas e as cidades.

---

<sup>1</sup> Como exemplo desses estudos podem ser citados os trabalhos de Graziano da Silva (1997), Carneiro (1998; 2002), Wanderley (2001; 2009a), Abramovay (2009) e Marafon (2011).

Considerando a importância que tais núcleos supostamente apresentam na conformação da agricultura familiar regional, e a influência que este grupo social tem na estruturação desses núcleos, através deste trabalho, objetivamos identificar e discutir as relações estabelecidas pelos agricultores familiares com a cidade sede do município de Marabá. A partir da situação empírica, o estudo contribui com as reflexões sobre as transformações pelas quais tem passado a região sudeste do Pará, e sobre a relação campo-cidade no cotidiano dos agricultores familiares dessa parte da Amazônia.

O texto segue estruturado em quatro seções além desta introdução. Na primeira fazemos uma breve discussão sobre a categoria analítica campo-cidade no intuito de melhor situar o tema no contexto do trabalho. Na segunda seção, apresentamos os procedimentos metodológicos da pesquisa de campo. Em seguida, ao discutirmos os resultados, contextualizamos o surgimento dos núcleos de povoamento na região sudeste paraense e analisamos as relações que os agricultores familiares estabelecem com esses núcleos e a cidade de Marabá. E, finalizando o texto, apresentamos as considerações finais.

## 2. CAMPO E CIDADE COMO CATEGORIAS JUSTAPOSTAS

A relação campo-cidade constitui-se como objeto de estudo em contextos onde a industrialização e o efeito da urbanização são considerados determinantes na transformação do espaço rural. Os pesquisadores afiliados à vertente marxista, tais como Lefebvre (1974), Sorokin, Zimmerman e Galpin (1981), Saraceno (1996), Graziano da Silva (1997), Santos (2000) e Wanderley (2001), tratam a relação campo-cidade como resultado da divisão social do trabalho, ocasionada pela expansão do capitalismo e das transformações desencadeadas pelo processo de industrialização.

No Brasil, esse debate surgiu na década de 1970 conectado à visão paradigmática que distingue campo de cidade. A partir dos anos 1990, a temática foi recolocada intensivamente no debate acadêmico segundo perspectiva que tenta romper com essa dualidade. A relação campo-cidade passa a ser abordada por diferentes perspectivas teóricas que privilegiam a leitura da realidade a partir dos processos que ocasionam transformações sociais na cidade e no campo. O debate é dado a partir de duas grandes abordagens norteadoras e problematizadoras: a abordagem clássica conhecida como dicotômica e a abordagem do *continuum* rural-urbano.

A primeira é caracterizada pelas oposições: rural-urbano, campo-cidade, tradicional-moderno. Os autores adeptos dessa corrente compreendem campo e cidade como espaços distintos, passíveis de serem analisados isoladamente, mas associados respectivamente a rural e a urbano. Esses autores sugerem em todas as oposições que o urbano prevalece sobre o rural, apontando a tendência de supressão do campo como efeito do processo de urbanização<sup>2</sup>.

Em contraposição, a vertente *continuum* rural-urbano supõe o fim do isolamento entre a cidade e o campo, tendo em vista que o espaço rural aproxima-se da realidade urbana em função do processo de urbanização. No entanto, dentro dessa vertente há divergências (WANDERLEY, 2001). Autores como Saraceno (1996) e Graziano da Silva (1997) consideram que devido ao processo de urbanização do

---

<sup>2</sup> Como exemplo, podem ser citados os trabalhos de Lefebvre (1974), realizado a partir da realidade europeia, e Queiroz (1973; 1976), Sorokin, Zimmerman e Galpin (1981) e Santos (2000), realizados no Brasil.

campo, o rural tende a desaparecer; enquanto outros autores defendem que a globalização tem promovido a integração entre ambos os espaços, mas sem que o rural seja necessariamente extinto (MARQUES, 2002; WANDERLEY, 2001; CARNEIRO, 2002; VEIGA, 2000; 2003). No âmbito desse debate, para Wanderley (2001; 2009c) o espaço rural e o urbano são dois polos que se relacionam e, apesar das semelhanças que culminam na continuidade entre ambos, existem diferenças que os distinguem e caracterizam.

As reflexões de Wanderley (2001; 2009c) sugerem a apreensão das diferenças espaciais e sociais sob uma ótica de análise que enfatiza a convergência entre o rural e o urbano na esfera local. O que significa dizer que no espaço local, independente de ser urbano ou rural, confluem aspectos desses dois polos. Nessa mesma perspectiva, Veiga (2003) afirma que as economias locais resultam de relações sinérgicas entre atividades urbanas e rurais.

De acordo com as reflexões trazidas por Veiga (2000; 2003), as interpretações sobre a realidade rural brasileira são inadequadas, tendo em vista que são construídas a partir da combinação pouco consistente de critérios relacionados às questões espaciais, localização, densidade demográfica e transformação do meio natural como convencionalmente vem sendo feito pelos órgãos oficiais e por alguns intelectuais. Em suas críticas, esse autor considera que a análise sobre o espaço rural é, na maioria das vezes, equivocada porque a tendência dos analistas é reduzir suas interpretações à associação entre o espaço rural (geográfico) e atividades agropecuárias, desconsiderando diversas outras características inerentes ao modo de vida da população rural. Apesar dessa visão, Marques (2002) avalia que Veiga faz uma análise instrumental por restringir-se à perspectiva econômica, negligenciando os aspectos sociais da relação campo-cidade. Outro ponto observado na abordagem feita nos trabalhos de Veiga é a valorização do fator densidade demográfica.

A despeito das críticas feitas por Marques (2002), Veiga traz contribuições importantes no debate contemporâneo sobre o rural, enfocando a necessidade de rompimento da ideia dual entre o rural e o urbano e o campo e a cidade a partir de uma abordagem territorial. Nessa mesma perspectiva, Abramovay (2009) enfoca que as transformações no rural devem ser tratadas a partir de uma abordagem territorial da ruralidade que, enquanto categoria analítica, aborda a relação com a natureza, a importância das áreas não povoadas densamente e a relação com as cidades. Em acordo com as reflexões de Veiga, o autor sugere uma definição territorial do meio rural (e do desenvolvimento), uma vez que:

Esta definição não é útil apenas para as áreas mais desenvolvidas do país, ela pode revelar dimensões inéditas das relações campo-cidade e, sobretudo, mostrar dinâmicas regionais em que as pequenas aglomerações urbanas dependem do seu entorno disperso para estabelecerem contato com a economia nacional e global, seja por meio da agricultura, seja por outras atividades (ABRAMOVAY, 2009, p. 33).

Apesar de considerar que as áreas com menor densidade demográfica têm significativa importância para as regiões rurais, Abramovay (2009) ressalta que estas regiões dependem direta ou indiretamente dos centros metropolitanos, o que torna fundamental a perspectiva territorial para compreender as relações entre campo e cidade. Simpatizantes desse ponto de vista, Wanderley (2009a; 2009c) e Medeiros (2011) concordam que as discussões contemporâneas sobre campo e cidade e rural e urbano são transversais à discussão sobre ruralidade. Medeiros (2011) define ruralidade como “um modo de vida, como uma sociabilidade que é pertinente ao mundo rural, com relações internas específicas e diversas do modo de viver urbano” (p. 61). Autores como Abramovay, Wanderley e Carneiro têm verificado transformações sociais no campo que apontam a emergência de novas ruralidades.

É com essa perspectiva que os cientistas sociais nos últimos anos têm feito referências à relação campo-cidade para compreender os fenômenos que têm ocorrido no rural. No entanto, é preciso relativizar a tendência homogeneizante do “novo” rural brasileiro para não perder de vista as relações que conectam campo e cidade e que configuram diferentes ruralidades, principalmente porque os processos de mudanças no rural não ocorrem do mesmo modo em todo território brasileiro.

Nos estudos sobre o rural na região amazônica, por exemplo, a relação entre campo e cidade tem aparecido timidamente. Pesquisadores como Cardoso (2006) e Castro (2006) vêm refletindo sobre o rural e o urbano no contexto do processo de urbanização na Amazônia, apontando para a necessidade de repensar a construção e o uso do espaço rural-urbano. Dessa forma, a relação campo-cidade tem sido tratada de forma transversal em diversos trabalhos que seguem a direção apontada pelas autoras.

No prefácio da coletânea organizada por Cardoso (2006), a pesquisadora Edna Castro ressalta o desafio da não repetição da análise segmentada do urbano e do rural ao se estudar o contexto amazônico, tendo em vista que para a autora, esses espaços são partes inseparáveis da dinâmica territorial. Ao assumir esse posicionamento, Castro (2006) comunga da abordagem territorial enfatizada por Veiga (2003) e por Abramovay (2009). Longe de aprofundar o debate sobre a urbanização da Amazônia, nos itens a seguir serão discutidas as articulações entre campo e cidade por meio da mobilidade espacial dos agricultores, configurando um espaço territorial dinâmico onde rural e urbano são diluídos e ressignificados.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA DE CAMPO

O estudo foi realizado na área geográfica situada no entorno da vila Santa Fé<sup>3</sup>, distrito fundado na década de 1970 e situado a 72 km da sede municipal de Marabá. De acordo com dados do IBGE, esse município, distante a 485 km da capital Belém; tem área de 15.128 km<sup>2</sup>, população de 233.669 habitantes e está situado na região sudeste do estado do Pará (BRASIL, 2010).

A área do estudo foi colonizada paulatinamente por famílias agricultoras entre as décadas de 1960 e 1990. Atualmente é formada por projetos de assentamentos, áreas de colonização antiga, fazendas e pela sede distrital, cuja população é estimada pelos moradores locais em 6.000 habitantes.

Os dados empíricos foram obtidos através de pesquisa de campo feita nos meses de maio e agosto de 2010. As ferramentas utilizadas para coleta de dados foram entrevistas com famílias agricultoras e informantes-chave (moradores antigos e lideranças), observação direta e consulta a fontes secundárias, como os planos de desenvolvimento elaborados pelas prestadoras de serviço de assistência técnica aos projetos de assentamento. Além de cinco entrevistas feitas com informantes-chave para se obter informações sobre o histórico de ocupação da área de estudo, foram realizadas 28 entrevistas, sendo 26 com agricultores familiares dos projetos de assentamento Tamboril, Dourada, Voltinha do Itacaiúnas, Bom Jardim e Murajuba e

---

<sup>3</sup> Na definição feita pelo Instituto de Geografia e Estatística- IBGE a vila referida neste trabalho insere-se na descrição do aglomerado rural do tipo povoado que, de acordo com a classificação oficial, é caracterizado pela existência de serviços para atender aos moradores do próprio aglomerado ou de áreas rurais próximas, existindo um número mínimo de serviços ou equipamentos (BRASIL, 2000). Nesta definição as vilas, assim como as cidades, podem ter áreas urbanizadas ou não, e sua população é considerada urbana, independente destas estarem situadas no espaço geograficamente considerado rural.

duas com agricultores da comunidade Jatobá I (área titulada por ser colonização antiga). Nessas entrevistas foram utilizados questionários semi-estruturados contendo questões relacionadas à história de vida das famílias (composição do grupo doméstico, origem, migração), atividades produtivas e formas de acesso aos serviços de saúde, educação e lazer.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. O Processo de ocupação do Sudeste paraense contextualizando a emergência das relações entre campo e cidade

O surgimento de núcleos de povoamento no cenário brasileiro resulta da integração de uma série de variáveis como o processo de colonização, a estrutura fundiária e a necessidade de expansão do poder (MARX, 1991; REIS, 2006 e SUZUKI, 2007)<sup>4</sup>.

No caso do sudeste paraense, a partir de revisão bibliográfica, é possível identificar três períodos marcantes na constituição e expansão de núcleos de povoamento nessa região:

- 1) período colonial até 1892: a região era habitada por índios e caboclos, com moradias e poucos povoados, situados às margens dos rios;
- 2) período de 1892 a 1960: época da extração da borracha, castanha e diamante, dando início à ocupação de áreas afastadas das margens dos rios por migrantes e implantação do sistema de barracões que originou novos núcleos e cidades; e
- 3) período pós década de 1960: colonização mais intensa ocasionada pela abertura de rodovias, descoberta do ouro em Serra Pelada, da madeira, implantação de grandes empreendimentos hidrelétricos, minerais e agropecuários, havendo a criação de novos núcleos e cidades e expansão das atividades agrícolas.

Durante o período do Brasil Colonial, os centros urbanos eram formados para dar suporte à agricultura de exportação, funcionando como centros comerciais de venda de produtos extrativistas e agrícolas e de recebimento de produtos manufaturados, criando uma relação entre o rural e o urbano pautada na comercialização de produtos e na oferta de serviços que permitiam o funcionamento do sistema comercial (REIS, 2006).

As missões jesuítas que inicialmente exploravam recursos naturais reconhecidos na historiografia como drogas do sertão<sup>5</sup> e o ciclo da borracha contribuíram de forma estruturante para o povoamento da Amazônia brasileira. No período colonial, a ocupação dessa região era feita através das expedições que traziam escravos e da vinda de nordestinos retirantes por conta da seca no Nordeste. A malha hidrográfica da Amazônia, além de facilitar o fluxo migratório e o transporte de mercadorias, também formava uma rede de povoados a partir dos quais se desenvolviam relações estruturantes da vida das pessoas. A rede de povoados e a estrutura social formada a partir dela foram fundamentais para a expansão do domínio português na região Norte do Brasil.

---

<sup>4</sup> No geral, as aglomerações urbanas foram espaços fundamentais na difusão do poder da coroa portuguesa, tendo em vista que nas vilas e nas cidades, estava situada a representação legal do poder da coroa e da Igreja (MARX, 1991; SUZUKI, 2007).

<sup>5</sup> Especiarias encontradas nas matas brasileiras e de grande valor no mercado europeu nos séculos XV, XVI e XII.

A partir de meados do século XIX até início do século XX, a exploração da borracha definiu o surgimento e expansão de novas aglomerações humanas que tinham na cadeia de comercialização do látex seus elementos estruturantes. Manaus, no Amazonas e Belém, no Pará, passaram a serem as metrópoles da Amazônia, atraindo os aspectos relacionados às cidades “civilizadas”, como a arquitetura moderna na época, construção de teatro e hotéis, expansão do comércio, dentre outros, simbolizando os avanços da urbanização da região Norte do país.

Com o declínio da fase áurea de exploração desse produto nas primeiras duas décadas do século XX, outras frentes de migração sustentaram os núcleos de povoamento existentes e estimularam o surgimento e expansão de outros, principalmente a extração de castanha (*Bertholletia excelsa*) e a abertura da fronteira agrícola amazônica. Segundo Hébette (1989; 2004) a partir da década de 1960, as ações do Estado foram motoras do fluxo migratório para a região amazônica e, conseqüentemente, para a expansão da rede urbana, tais como: construção dos grandes eixos viários; criação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM); implantação de grandes projetos a exemplo da construção de hidrelétricas em Rondônia, Goiás (atualmente estado do Tocantins) e Pará, do projeto Jarí e de outros vinculados ao Programa Grande Carajás (PGC). É nesse contexto de estímulo governamental à ocupação da Amazônia durante as décadas de 1960 e 1970 que a região sudeste paraense passou a ser intensamente ocupada por investidores privados e por migrantes à procura de terra e de emprego<sup>6</sup>.

Na década de 1980, a exploração madeireira, facilitada pela melhoria das estradas, também contribuiu como elemento de atração. Nessa mesma década, a mineração passou a ser a atividade atrativa de uma nova frente de migração, sem, no entanto, reduzir a característica agropecuária da fronteira, haja vista que a exploração dos recursos hídricos e minerais ocorreu concomitante à expansão da fronteira agrícola que passava a ser preenchida por famílias agricultoras oriundas das diversas regiões brasileiras (HÉBETTE, 2004).

Em vista de eventos como a construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí, a conclusão das obras de implantação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), em Carajás, o encerramento da atividade de garimpo em Serra Pelada e garimpos vizinhos, uma parcela significativa da população permaneceu na região das minas, enquanto outra parcela migrou para os centros urbanos próximos (principalmente para a cidade de Marabá) e para outros locais onde pudessem adquirir terra ou conseguir emprego (EMMI, 1989; HÉBETTE, 1989).

Dessa forma, os investimentos federais resultaram não apenas na formação de novos núcleos, mas também na reconfiguração espacial do povoamento da Amazônia que passa a se caracterizar não mais pela predominância de cidades, vilas e povoados ribeirinhos, mas também por aglomerações à margem de estradas e ferrovias que passam a atrair e concentrar novos migrantes. Em alguns desses lugares, povoados, vilas e cidades foram planejados dentro dos projetos de colonização oficial, chamados de Projetos Integrados de Colonização (PIC), para serem formados e/ou expandidos ao longo das rodovias como locais de oferta a bens e serviços para os migrantes, como as cidades de Brasil Novo, Medicilândia, Uruará e Rurópolis, ambas situadas no sudoeste paraense.

---

<sup>6</sup> Um dos focos do Governo Federal da época era a expansão da fronteira agrícola e para tal “componente fundamental dessa abertura foi a implantação dos grandes eixos rodoviários para estimular a mobilidade e a circulação de pessoas e mercadorias (HÉBETTE, 1989, p. 10).

#### 4.2. Conectando campo e cidade: reflexões a partir da situação a região da Santa Fé

O processo de ocupação da região sudeste paraense está associado a um conjunto de eventos regionais, tais como a migração originada pelo extrativismo da castanha, abertura de estradas, instalação de madeireiras, mineração e recentemente criação de projetos de assentamentos (HÉBETTE, 2004). Na medida em que tais eventos aconteceram, e a fronteira agrícola fora se expandindo, vilas e cidades emergiram, formando um universo dinâmico aonde campo e cidade foram constituídos em constante interação.

Os núcleos de povoamento, principalmente a cidade de Marabá, polo regional em termos de infraestrutura e serviços, têm contribuído significativamente para a melhoria das condições de vida das famílias agricultoras por facilitar o acesso a bens e serviços que estas demandam, tal como observado a partir da pesquisa empírica no entorno da vila Santa Fé. Essa área geográfica do interior do município começou a ser ocupada em período anterior à década de 1970 a partir da malha hidrográfica que favoreceu a chegada dos migrantes e o escoamento dos produtos extrativistas (castanha, madeira e pele de animais). No final da década de 1970 houve a fundação da vila que passou a ser o entreposto comercial.

A ocupação no entorno do núcleo de povoamento foi intensificada durante a década de 1980 quando houve abertura de estradas e exploração madeireira, conforme ocorrera na terceira fase de ocupação do sudeste paraense. Além das atividades extrativistas, as famílias investiram na atividade agrícola, em especial no cultivo de lavoura branca<sup>9</sup>. Na década de 1990, novas áreas foram ocupadas e regularizadas como projeto de assentamento, aumentando a população regional e a produção agrícola. Devido ao grande número de crédito agrícola liberado, em meados dessa década, a atividade pecuária bovina passou a movimentar a economia regional conjuntamente com o cultivo de cereais, produção de farinha e atividade madeireira.

Apesar de essa área geográfica estar situada a mais de 70 km da sede municipal, os dados mostram que desde a chegada ao lote agrícola, as famílias estabeleceram vínculos com a cidade de Marabá, uma vez que esta era o centro de serviços mais próximo. Nas décadas de 1970 e 1980, época de estrada intrafegável e da inexistência de linha de transporte regular nos sentidos vila-cidade e cidade-vila, os agricultores deslocavam-se com muita dificuldade para Marabá a fim de fazer compras para suprir as necessidades familiares, buscar atendimento médico, vender produtos agrícolas, resolver questões relacionadas a serviços bancários e documentações (pessoais e/ou em relação à terra), para adquirir insumos e ferramentas e visitar parentes. Nesse período, a vila Santa Fé era formada por poucas casas e alguns pequenos estabelecimentos comerciais.

A frequência de ida à cidade dependia (e depende) de alguns aspectos, como a disponibilidade de transporte, período do ciclo agrícola, condição financeira e a urgência do motivo. No geral, era (e ainda é) de responsabilidade masculina ir a Marabá para resolver esses assuntos, enquanto as mulheres geralmente deslocam-se para lá na intenção de visitar parentes e ir ao médico. No caso dos jovens, a ida para a cidade normalmente era definitiva ao invés de esporádica, pois era para lá que se dirigiam para ter acesso à escola.

---

<sup>9</sup> Lavoura branca é o termo utilizado para designar os cultivos anuais, especificamente lavoura de arroz, milho, feijão e mandioca.

Nas décadas de 1980 e 1990 aumentou significativamente a população da região do sudeste paraense devido a fatores associados à migração interestadual, ao aumento da taxa de natalidade e à migração interna promovida não somente por migrantes, mas por seus filhos que formam uma segunda geração de migração intrarregional.

A partir de meados da década de 1980 as ações governamentais de regularização fundiária contribuíram para a conformação socioespacial regional. Nas duas últimas décadas, o investimento na criação de assentamentos rurais influenciou diretamente tal conformação<sup>7</sup>. Até 2008, nessa região haviam sido criados 481 assentamentos de reforma agrária, significando, segundo dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a ocupação de 34 por cento do total da área geográfica do sudeste paraense (ASSIS; OLIVEIRA; HALMENSCHLAGER, 2009).

Ao longo do processo de ocupação recente do sudeste paraense, os estudos de Velho (1979), Castro e Hébette (1989) e Hébette (2004) demonstram que a formação dos núcleos de povoamento tem aspectos semelhantes aos que se observara no período colonial no que concerne a construção de espaços de socialização<sup>8</sup>. Além das aglomerações serem vistas como centro estratégico para a comercialização dos produtos agrícolas e para a instalação da administração municipal (e do poder público), lá eram construídas igrejas e campos de futebol. Logo, a centralização de bens e serviços exprime a função dos núcleos de povoamento na organização do espaço e nas formas de acesso a serviços públicos e privados, assim como apontado por Wanderley (2001; 2009c). Velho (1979) e Hébette (2004) explicam que dentre os aglomerados emergentes ao longo do processo de ocupação do sudeste paraense, a cidade de Marabá tornou-se o principal centro urbano regional devido à condição de entreposto comercial que assumira desde o início de sua formação final do século XIX. Devido à sua privilegiada localização geográfica que viabilizava as relações comerciais por permitir o escoamento dos produtos agrícolas e a importação dos bens manufaturados, esse núcleo de povoamento passou a ser o local central de oferta das condições mínimas de infraestrutura, tais como comércio, escolas e hospital. Na atualidade, Assis, Halmenschlager e Oliveira (2009) destacam o município de Marabá como “o mais importante centro financeiro, comercial, da construção civil, de oferta de empregos e de serviços de saúde, educação e outros serviços públicos [...]” (ASSIS; HALMENSCHLAGER; OLIVEIRA, 2009, p. 178). No entanto, ressalta-se que, à medida que as áreas ocupadas pelos agricultores distanciavam-se das sedes municipais, novos núcleos de povoamento emergiam, configurando vilas e povoados dispersos na área geográfica dos municípios, complexificando a dinâmica territorial regional.

---

<sup>7</sup> A criação de assentamentos é um dos fatores responsável, dentre outros aspectos, pela distribuição de recursos públicos através de diversas políticas e programas de governo, pelo surgimento de novos arranjos produtivos e pelo estabelecimento de novas formas de sociabilidade, interferindo diretamente na distribuição demográfica e na paisagem natural. De acordo com os estudos feitos por Magalhães (2003) e Michelotti et al. (2007), na região de Marabá a criação de assentamentos rurais é caracterizada pela regularização fundiária conquistada através da pressão das organizações sociais rurais, principalmente no final da década de 1980 e 1990.

<sup>8</sup> Todavia, nesse período a relação de poder entre a Igreja e o Estado já não é estreita, o comércio tem outras funções e os espaços de lazer podem ser diferentes.

Na década de 1990 algumas mudanças estruturais na vila e no seu entorno contribuíram para a transformação da sociedade local, tais como: a) o comércio de produtos agrícolas e de bens manufaturados foi incrementado com a presença de novos comerciantes, muitos deles também agricultores; b) as estratégias produtivas dos agricultores definiram novas relações comerciais; e c) o Estado aumentou os investimentos melhorando a infraestrutura local na área da saúde, educação e vias de comunicação. Como efeito de tais fatores, as relações estabelecidas com a cidade de Marabá foram redesenhadas, mas sem perder de vista suas dimensões econômicas, político-administrativas e de sociabilidade.

#### 4.2.1 Conexões entre agricultores e a cidade

Os vínculos que conectam os agricultores à cidade formam um tecido de laços que corroboram para a construção da dinâmica social municipal, o que torna desafiador fragmentar e tratá-los de forma isolada. No entanto, no exercício de ressaltar a diversidade de fatores que integram campo e cidade, faremos a seguir o esforço de demonstrar os tipos de relações que os agricultores têm estabelecidos devido aos vínculos com a cidade de Marabá.

##### a) Relações econômicas

A inserção nos circuitos mercantis é um dos fatores geradores da mobilidade espacial que integra os agricultores com a sociedade “englobante”, o que atribui às relações econômicas condição importante da quebra do isolamento daqueles que vivem afastados dos núcleos de povoamento (QUEIROZ, 1973; 1976, WANDERLEY, 2009c). Na situação estudada, observou-se que ao longo das décadas, as relações econômicas tiveram significativa importância para integrar campo e cidade através da venda e compra de produtos. Numa perspectiva temporal, as relações econômicas evoluíram da seguinte maneira:

- Década de 1970: a venda de produtos extrativistas e agrícolas, principalmente arroz, era feita para atravessadores que buscavam a produção no lote. A negociação era feita ou na região da Santa Fé, quando o comprador saía à procura de produtos, ou na cidade de Marabá quando os agricultores deslocavam-se para lá, no intuito de oferecer a produção colhida/extraída. Os produtos manufaturados eram comprados por intermédio dos atravessadores ou por ocasião da ida à cidade;
- Década de 1980: comerciantes (donos de usina de arroz e de armazéns cerealistas) instalaram-se na vila, e a venda de produtos extrativistas e agrícolas passou a ser negociada lá. Os produtos manufaturados continuaram a ser comprados através dos atravessadores ou por ocasião de ida à cidade;
- Década de 1990: houve a redução da produção de lavoura branca e aumento na criação de gado, cujos produtos vendidos eram negociados na vila ou no projeto de assentamento. Porém, a melhoria das estradas de acesso à cidade e funcionamento do sistema de transporte<sup>10</sup>, permitiu que os agricultores levassem alguns produtos para vender na cidade quando fossem para lá (independente do motivo). Geralmente

---

<sup>10</sup> O sistema de transporte corresponde aos carros privados que fazem linha para a cidade diariamente. Regionalmente os veículos de transporte coletivo utilizados para locomoção nos trajetos vila-cidade-vila ou projeto de assentamento-cidade-projeto de cidade são chamados de carros de linha.

eram galinhas, ovos e queijo que eram vendidos de “porta-em-porta”. O rancho<sup>11</sup> e produtos manufaturados começaram a ser comprados nos comércios da vila, mas são adquiridos principalmente na cidade, incluindo gêneros alimentícios e artefatos pessoais<sup>12</sup>;

- A partir do ano 2000: a situação assemelha-se com a da década anterior. Geralmente o rancho é feito regularmente nos comércios de Marabá quando os agricultores vão receber aposentadoria ou salários (no caso daqueles que são funcionários públicos) ou, quando para lá se deslocam por alguma outra eventualidade. Mas há momentos em que os gêneros alimentícios são comprados nos comércios da vila. Artigos de vestuários e artefatos pessoais são comprados na cidade. Os agricultores deixaram de vender queijo na cidade devido à fiscalização dos agentes da vigilância sanitária nos carros de linha, mas alguns continuam a vender aves esporadicamente.

Essa situação difere em se tratando das famílias situadas na beira da estrada do Rio Preto, entre a vila e a cidade, e nas comunidades onde há meio de transporte direto para a cidade, como é o caso do Projeto de Assentamento (PA) Murajuba. Essas famílias mantêm relações comerciais direto com consumidores em Marabá através da venda de produtos agrícolas e extrativistas, como arroz, feijão, milho e castanha. As famílias dessa região se articulam para vender os produtos diretos aos cerealistas, sem intermédio de terceiros ou na feira.

Algumas famílias mudaram ao longo do tempo suas estratégias produtivas, e as mudanças influenciaram a forma como elas se relacionam com os agentes de comercialização e os consumidores. Famílias que antes vendiam seus produtos em Marabá hoje estão inseridas no circuito comercial local. Outras, no entanto, estreitaram os laços comerciais com consumidores da cidade, como no caso das famílias que participam da feira. Para essas famílias, manter relação econômica com a cidade faz parte de suas estratégias de inserção no mercado, expandido suas relações econômicas para além da região da Santa Fé.

A diversificação do comércio na vila foi um dos fatores que mais tem contribuído no processo de mudança das relações econômicas que os agricultores mantinham com a cidade, uma vez que “[...] é o lugar mais próximo. Na precisão aí tem (remédio, coisa de comer)”, diz o Sr Durvalino<sup>13</sup>. Ao falar que “na precisão aí tem”, o agricultor refere-se ao fato de que hoje na vila são encontrados suprimentos básicos das necessidades das famílias, o que antes só era possível em Marabá, a uma distância de 70 quilômetros. Por isso, a vila assume importante papel na provisão de mercadorias para os moradores do seu entorno.

Todavia, isso não significa a desvinculação com o comércio de Marabá. Para muitas famílias, as compras na vila são feitas em “caso de precisão” porque, como diz D. Hilda, “coisa para os meninos, roupa, feira grande é tudo em Marabá” (HILDA, agricultora e professora, agosto de 2010). Dessa forma, os vínculos mercantis mantidos com a cidade são constituídos a partir da aquisição de bens manufaturados

<sup>11</sup> O rancho assemelha-se à cesta básica: é o conjunto de alimentos não produzidos no lote, mas que são considerados importantes na alimentação básica, como café, óleo, açúcar, macarrão e outros industrializados. Fazer o rancho significa efetuar a compra do conjunto de alimentos como esses.

<sup>12</sup> O fato dos moradores comprarem na vila apenas mercadorias em pouca quantidade enquanto não vão à cidade, justifica-se por duas questões: uma relacionada aos preços dos produtos que na vila é bem superior se comparado aos supermercados e lojas de Marabá; e outra relacionada à ida frequente para a cidade.

<sup>13</sup> Para preservar a identidade dos entrevistados, os nomes citados neste trabalho são fictícios e inspirados no livro *Tocaia Grande*: a face obscura, do romancista brasileiro Jorge Amado, não havendo qualquer semelhança entre personagens e entrevistados.

e produtos não produzidos no lote e das diversas formas de comercialização dos produtos. Enquanto a aquisição de bens e produtos depende das condições financeiras das famílias e das condições de transporte, as formas de comercialização estão conectadas às estratégias produtivas das famílias. Os tipos de produtos comercializados dependem de fatores relacionados à disponibilidade de recursos naturais e mão de obra familiar para implantação de cultivos, meio de transporte para escoamento da produção e à possibilidade de inserção em mercados.

Dessa forma, mesmo a vila influenciando diretamente nas atividades cotidianas das famílias agricultoras das áreas circunvizinhas, não se pode desconsiderar as funções que também tem a cidade de Marabá, uma vez que Marabá "é o centro comercial maior. Tudo que você procura, a gente acha. Médico, banco, comprar roupa, calçado, é tudo em Marabá, banco..." (ABGAIL, agricultora, agosto de 2010).

#### b) Relações político-administrativas

A busca pelos serviços públicos considerados básicos no exercício da cidadania é um dos elementos que integra os agricultores à cidade. O fato de a cidade concentrar os serviços públicos de educação, escola, sedes administrativas de órgãos públicos, privados e das organizações sociais, cartórios, banco e comércio, faz com que a circulação espacial dos agricultores seja recorrente e reforça o papel das cidades enquanto centro de serviços.

Durante as décadas de 1970 e 1980 a ida dos agricultores à Marabá era pontual no caso daqueles que precisam recorrer a serviços esporádicos, como atendimento médico e serviços burocráticos. Por outro lado, era regular para aqueles que desejavam frequentar a escola, como na situação dos filhos dos agricultores<sup>14</sup>. Em muitos casos, a mudança para cidade perdeu o caráter de temporada ou de transição e transformou-se em definitiva à medida que os filhos começavam a se integrar ao cotidiano dos centros urbanos de forma mais efetiva, seja através de postos de trabalho ou de casamento.

A partir da década de 1990, as ações estatais associadas à política de reforma agrária exigiram dos agricultores maior frequência de ida à cidade, uma vez que é lá onde são resolvidos os aspectos burocráticos relacionados ao assentamento no lote e ao acesso aos créditos habitação e agrícola. O acesso aos recursos das políticas de transferência de renda, como aposentadoria e bolsa família, também condiciona os agricultores beneficiados a frequentarem a cidade para acessar o sistema bancário. Outros fatores relacionados às atividades agropecuárias, como cadastramento da vacinação do rebanho bovino e retirada da Guia de Trânsito Animal (GTA) para a venda do gado, também corroboram com a dimensão político-administrativa das relações estabelecidas com Marabá.

Ainda a partir dos anos de 1990 houve a reconfiguração de algumas dessas relações, mas em sentido contrário. Não foi somente a expansão do comércio local na vila que influiu nas modificações dos laços com Marabá. As mudanças estruturais condicionaram as modificações de algumas relações político-administrativas que os agricultores estabeleciam por ocasião da centralização dos serviços públicos na cidade de Marabá, principalmente no que diz respeito ao estudo dos filhos. A existência de escolas na vila alterou a forma de acesso dos filhos e netos dos

---

<sup>14</sup> Até meados da década de 1990, a precariedade ou inexistência de escolas de ensino fundamental e médio no assentamento e na vila fez com que os agricultores investissem na saída dos filhos para estudar na cidade de Marabá.

principalmente quando há programações vistas como “especiais”, tais como festividades religiosas, shows e aniversários. Ou ainda para sair com os amigos e parentes, frequentar ambientes e realizar atividades lúdicas que não são possíveis de serem realizadas na vila e no seu entorno.

Para os agricultores, essas características associadas às anteriormente descritas marcam as diferenças entre campo e cidade e entre rural e urbano, traçando uma linha associativa entre o rural visto como atrasado e o urbano visto como moderno, tal como pode ser observado em trabalhos afiliados à literatura clássica sobre a relação campo-cidade, como em Lefebvre (1974) e Queiroz (1973; 1976).

#### **4.3 Campo e cidade: conectividade e conformação da dinâmica regional**

De acordo com as reflexões de Wanderley (2009b; 2009c) e Veiga (2000; 2003), na cidade acontece o exercício das funções propriamente urbanas relacionadas à centralização das atividades econômicas e sócio-políticas do conjunto do espaço local, envolvendo a concentração das atividades administrativas municipais, a oferta de serviços e centralização do poder, enquanto as atividades rurais estão relacionadas à exploração dos recursos naturais.

Atualmente, o acesso a serviços médicos, serviços bancários e em órgãos públicos é o que mais tem contribuído para conectar os agricultores à cidade. No entanto, a criação de escolas e a ampliação do sistema comercial na vila Santa Fé têm reconfigurado essa conexão, mas sem diminuir a importância de Marabá enquanto centro de serviços. Devido a esses aspectos, a realidade encontrada na região da Santa Fé vai ao encontro das reflexões de Wanderley quando diz que:

No caso do meio rural, o que precisamente se define como uma aglomeração poucos são os serviços, bem como as ofertas de trabalho, disponíveis no próprio lugar de residência. A consequência é a impossibilidade de acesso, o que gera a precariedade registrada em grande parte das áreas rurais brasileiras, ou a necessidade de deslocamento da população local numa área de circulação que frequentemente ultrapassa os limites de deslocamento da população local numa área de circulação que frequentemente ultrapassa os limites do próprio mundo rural e às quais a população do campo, não raro, chega fragilizada (WANDE, 2009, p.18).

Apesar das transformações em algumas relações, a cidade de Marabá constitui-se enquanto espaço relevante para as famílias agricultoras pelos motivos apontados anteriormente, o que a torna complementar ao rural. Devido o papel que a cidade exerce na construção do cotidiano dos agricultores, Wolf (1976) diz que:

[...] gostaria de pensar na cidade como um local habitado no qual se exerce uma combinação de funções, tornando-se útil, porque com o tempo se consegue uma eficiência maior através da centralização dessas funções em um ponto determinado (WOLF, 1976, p. 25).

Apesar de a cidade ser um espaço que centraliza algumas funções, sua utilidade e eficiência tornam-se questionáveis quando a centralização de determinadas funções passa a dificultar o acesso às mesmas. Ao se considerar o acesso a serviços das pessoas que moram afastadas da sede municipal e a estrutura organizacional de

agricultores ao estudo porque, de acordo com o Sr Cristóvão, “às vezes para colocar os meninos em Marabá é difícil e tendo aí (na vila), estuda na Santa Fé”.

Em relação ao serviço público de saúde, as situações consideradas mais simples são resolvidas no posto de saúde, já nos casos mais graves que necessitem de atendimento de pronto-socorro ou de realizar exames e consultas médicas, os agricultores procuram o Hospital Municipal de Marabá. Isso implica em deslocamento para a sede municipal e agendamento prévio das consultas e exames. As famílias que dispõem de melhor condição econômica recorrem ao atendimento médico em outras cidades onde consideram que o serviço médico privado seja mais qualificado, rápido e acessível em termos financeiros<sup>15</sup>.

Além do acesso aos serviços públicos, a participação política dos agricultores está vinculada à sede municipal, uma vez que na cidade estão as sedes administrativas dos órgãos estatais e do Sindicato de Trabalhadores Rurais (STR), principal entidade representativa dos agricultores familiares. Dessa forma, os agricultores deslocam-se para a cidade de Marabá também pelos seguintes motivos: resolução de questões burocráticas referentes ao funcionamento das entidades representativas (associações e sindicato), manifestações públicas, reunião com representantes públicos e reuniões do sindicato, principalmente no caso daqueles que ocupam cargo na diretoria do sindicato e/ou das associações.

#### c) Relações de parentesco e amizade

Não somente as relações mercantis e político-administrativas contribuíram para a circulação dos agricultores dentro do município. As relações de parentesco e de amizade também subscrevem idas e vindas dos agricultores em direção à cidade para visitar parentes e amigos que lá residem e vice-versa. Esses laços pessoais são exemplos da integração social que conformam a cidade como espaço de sociabilidade. A cidade assume importância diferenciada para aquelas famílias cujos membros lá estabeleceram residência. Geralmente são os filhos que saíram do lote em busca de estudo ou de emprego, ou parentes que não conseguiram terra e que optaram pela vida “urbana”. Para o Sr. Pedro Cigano, por exemplo, a cidade é importante porque lá seus filhos estão “bem empregados”. Já para D. Abgail, além de ser importante por ser a cidade onde seus filhos estudam, é o lugar onde sua mãe, já idosa, reside “com mais conforto”.

Logo, a cidade é vista como local de oportunidade de trabalho menos sofrido que o trabalho no campo e de vida mais confortável. O trabalho é visto como menos sofrido quando congrega principalmente oito horas de trabalho diário (ou menos) e salário fixo, enquanto o conforto refere-se à proximidade aos locais de serviços rotineiros e necessários, como serviços médicos e bancários e à infraestrutura, tal como: casa com energia elétrica, ruas iluminadas e asfaltadas, igrejas próximas, meio de transporte e espaços diversificados de lazer.

#### d) Atividades de lazer

Além de se constituir enquanto espaço de relações econômicas, político-administrativas e de visitas a parentes e amigos, a cidade de Marabá também é vista como local de diversão devido à diversidade de opções de estabelecimentos comerciais (bares, danceterias, restaurantes, lanchonetes, dentre outros), de praças, praias, festas, programações religiosas e outros eventos e ambientes de lazer. Comumente os agricultores programam ficar na cidade durante o final de semana,

---

<sup>15</sup> É o caso das cidades de Teresina-PI, Araguaína- TO e Goiânia- GO.

Marabá, fatores como distância e demanda, comprometem a eficiência da centralização de recursos na cidade. Por isso é preciso considerar a descentralização dos serviços da sede municipal para disponibilizá-los nas vilas como uma possível estratégia para ampliar a possibilidade de acesso dos moradores da região da Santa Fé aos mesmos, tal como vem sendo feito no caso da implementação das escolas e do posto de saúde. Vale lembrar que a conquista dessas demandas não é gratuita, mas fruto de uma combinação de fatores que envolvem a organização social local e o poder de barganha dos atores envolvidos. Para conquistar os bens coletivos e as mudanças pretendidas em termos de infraestrutura na vila, os agricultores através de suas organizações têm utilizado estratégias para mobilizar os moradores locais para ações coletivas, como construção de cartas reivindicatórias e reuniões com representantes do poder público.

Por meio dessas mobilizações, os moradores da região têm pleiteadas e obtidas algumas conquistas junto ao poder público, como: a construção das escolas e do posto de saúde, a implantação do posto policial, da energia primeiramente a diesel e depois elétrica; a implantação de telefones públicos e também de linha privada, do posto de correio e de uma sede sindical (STR). Mais recentemente têm sido incluídos na pauta apresentada pela associação dos moradores da vila e região à prefeitura de Marabá, o término da construção da praça, o atendimento médico odontológico semanal, o asfaltamento das ruas, a implantação do sistema de distribuição de água e do serviço de telefonia celular e o licenciamento de uma linha de táxi da vila para a cidade de Marabá.

O estabelecimento de parcerias entre as representações dos agricultores familiares, instituições governamentais, como as prefeituras municipais, e outras entidades, pode fortalecer a ação conjunta entre estes para conseguir implementar as ações necessárias para garantir o acesso dos agricultores aos recursos de políticas públicas.

Lembrando os trabalhos de Wanderley (2001; 2009b; 2009c) e Soares (2011), observa-se que de forma associada, as estruturas físicas para o fornecimento de serviços e para a realização dos mais diversos tipos de atividades confluem para o hibridismo entre os aspectos da vida rural e da vida cidadina, viabilizando condições necessárias para o fortalecimento da agricultura familiar e dinamizando a sociedade do qual os agricultores fazem parte. No entanto, diferente do que apontam Carneiro (1998; 2002), Abramovay (2009) e Marafon (2011), as mudanças na relação campo-cidade no contexto estudado não derivam da emergência de novas ruralidades, como observado em municípios da região sudeste. Esses autores consideram que a análise da relação entre campo e cidade na atualidade do contexto brasileiro aponta para novas ruralidades que são decorrentes da emergência de novas atividades no campo e são caracterizadas por fatores como emprego significativo da mão de obra familiar em atividades não agrícolas, campo como local de morada, lazer, turismo e natureza e cidade como local de trabalho.

Na situação analisada, o campo continua sendo local de morada e trabalho dos agricultores familiares, predominando a atividade agrícola. Apesar dos atrativos da cidade, a infraestrutura existente na vila aproxima os moradores locais dos serviços citadinos, contribuindo para a manutenção e fortalecimento das formas de sociabilidade e da integração entre os espaços, sem significar a "urbanização" do rural. Como demonstrado por Wolf (1976) e por Wanderley (2009b), os núcleos de povoamento são estruturantes e inerentes à conformação dos modos de vida dos agricultores. Esses núcleos não apenas surgem do rural, como também estão no cerne de sua formação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, desde o período colonial, os núcleos de povoamento, tanto cidade quanto vila, desempenham papel importante na configuração do espaço amazônico e na viabilização dos modos de vida das populações que compunham tal cenário. No município de Marabá, as transformações sociais recentes evidenciadas no caso estudado apontam que o espaço geográfico do município tem sido transformado ao longo do tempo tanto em termos de estrutura fundiária e produtiva, como também em termos de dinâmicas da sociedade local em função de diversos eventos suprarregionais. Nesse contexto, a conexão entre o campo e a cidade ocorre através do intercâmbio de elementos provedores da vida das famílias nesses dois espaços que se diluem através do *continuum* rural-urbano. Por isso, a discussão aqui apresentada aponta alguns pontos que são importantes na conformação da agricultura familiar e dos núcleos de povoamento, bem como na integração entre ambos, tais como: as atividades agropecuárias desenvolvidas; os serviços “urbanos” existentes; a atuação político-organizativa dos agricultores e as dinâmicas econômicas, sociais locais e globais que refletem e influenciam as mudanças sociais.

Observa-se que na situação estudada, o campo continua sendo espaço de produção agrícola habitado predominantemente por pessoas com trajetória familiar ligada ao trabalho na terra, apesar da conjuntura socioeconômica das famílias ser diferente da que se tinha até meados da década de 1990. Muitos aspectos relacionados ao meio biofísico, à organização sociopolítica, formas de acesso ao mercado e aos recursos públicos foram transformados ao longo do tempo em função das diferentes estratégias produtivas utilizadas pelos agricultores, de eventos regionais e nacionais, como a abertura da estrada e o investimento governamental em políticas e programas de governo, como crédito agrícola, ativação de escolas e do posto de saúde. Esses eventos resultam na interação entre múltiplos atores e entre múltiplos espaços.

Apesar de haver mudanças na relação campo-cidade, no contexto estudado não se observa a predominância de características que designam as “novas” ruralidades apontadas nos estudos de Carneiro, Abramovay e Marafon. As relações que os agricultores estabelecem com a cidade não expressam a emergência de novas funções para o campo e para a cidade, como apontam os estudos desses autores. Na situação analisada, o fato de o campo ser local de moradia e trabalho onde as atividades agrícolas também são definidoras do modo de vida local, não significa que esse espaço seja local descolado, isolado, estático e desprovido de características tratadas como urbanas, tais como serviços públicos, urbanização e setor de serviços. Ao contrário, apesar de suas particularidades em termos de organização socioespacial e econômica, está interconectado à cidade de Marabá devido às relações estabelecidas entre os moradores de ambos os locais pelos mais diversos motivos, sem que isso signifique a urbanização do campo.

A descentralização dos serviços tem redefinido os papéis desempenhados pela cidade pela vila no cotidiano dos agricultores, porém, ambos os espaços têm sido fundamentais para a melhoria das condições de vida da população local, uma vez que serviços vistos como urbanos são também pleiteados pelos que não residem na cidade. A tendência é que cada vez mais haja descentralização do setor de serviço e de serviços públicos, dependendo do poder de barganha da população local para pleitear e conquistá-los. Como a fronteira agrícola dessa parte da Amazônia está

sendo movimentada por processos que configuram a estruturação dos núcleos de povoamento, sejam as vilas ou as cidades, supõe-se que a dinâmica social local sofra alterações, assim como a relação campo-cidade.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. **O Futuro das Regiões Rurais**. Porto Alegre: Ed.UFRGS. 2009. 2ªed. ASSIS, W. S. de; HALMENSCHLAGER, F. L; OLIVEIRA, M. Dinâmicas territoriais, projetos coletivos e as complexidades das áreas de fronteira agrária: o caso da região de Marabá, Pará.. In:CAZELLA, Ademir A; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (orgs.).

**Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MAUAD. 2009, p. 167-192.

BRASIL. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2000. **Sinopse preliminar do censo demográfico**. Rio de Janeiro, v.7. 2010. **Sinopse preliminar do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro.

Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> > Acesso em: 10 maio 2013.

CARDOSO, A. C. D. (org). **O Rural e o Urbano na Amazônia: diferentes olhares em perspectiva**. Belém: EDUFPA. 2006.

CARNEIRO, M. J. Ruralidade: Novas identidades em construção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 11, outubro, 1998, p. 53-75. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ Disponível em <<http://r1.ufrj.br/esa/art/199810-053-075.pdf>>. Acesso em janeiro, 2010.

Multifuncionalidade da Agricultura e Ruralidade: uma abordagem comparativa. In: MOREIRA, J.; COSTA, L. F. C. (Org). **Mundo Rural e Cultura**. Coletânea Desenvolvimento, Agricultura, Sociedade e História Social, PRONEX. Rio de Janeiro: Ed. Mauad, 2002.

CASTRO, E. M. R. de; HÉBETTE, J. (orgs.) **Na trilha dos grandes projetos: Modernização e conflitos na Amazônia**. Belém: UFPA/NAEA. Cadernos NAEA, nº 10. 1989.

CASTRO, E. M. R. de. Prefácio. In: CARDOSO, Ana Cláudia Duarte (org). **O Rural e o Urbano na Amazônia: diferentes olhares em perspectiva**. Belém: EDUFPA. 2006.

EMMI, M. F. A oligarquia da Castanha: crise e rearticulação. In: CASTRO, Edna Maria Ramos de; HÉBETTE, J. (orgs.) **Na trilha dos grandes projetos: Modernização e conflitos na Amazônia**. Belém: UFPA/NAEA. Cadernos NAEA, nº 10. 1989.

HÉBETTE, J. O grande Carajás: um novo momento da história moderna da Amazônia paraense. In: CASTRO, E. M. R. de; HÉBETTE, J. (orgs). **Na Trilha dos Grandes**

**Projetos:** modernização e conflito na Amazônia. Cadernos do NAEA, nº 10. 1989. Belém: NAEA/UFPA. p. 7- 40.

A ocupação Humana Recente da Microrregião de Marabá. In: **Cruzando a Fronteira: 30 anos de estudo sobre o campesinato na Amazônia.** Vol IV. EDUFPA. Belém, PA, 2004. p. 63 - 71.

LEFEBVRE, H. **La production de l'espace.** Paris: Anthropos, 1974.

GRAZIANO DA SILVA, J. O novo rural brasileiro. In: **Revista Nova Economia,** Belo Horizonte, v.7, nº 1, p.43-81, 1997.

MAGALHÃES, S. B. **Direitos e Projetos: uma leitura sobre a implantação de assentamentos no Sudeste do Pará.** In: MARTINS, J. de S. **Travessias: estudo de caso sobre a vivência da reforma agrária nos assentamentos.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p. 247- 293.

MARAFON, G. J. **Relações campo-cidade: uma leitura a partir do espaço rural fluminense.** In: SAQUET, M.; SUZUKI, J.; MARAFON, G. **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas.** São Paulo: Expressão Popular. 2011. p. 155-168.

MARQUES, M. I. M. **O conceito de espaço rural em questão.** Terra Livre. São Paulo, SP. n. 18, N. 19, p. 95-112, Jul./Dez, 2002.

MARX, M. **Cidade no Brasil: terra de quem?** São Paulo: Edusp/Ed. Nobel. 1991.

MEDEIROS, R. M. V. **Dilemas na conceituação do campo e do rural no Brasil.** In: SAQUET, M.; SUZUKI, J.; MARAFON, G. **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas.** São Paulo: Expressão Popular. 2011. p. 59-66.

MICHELOTTI, F.; RIBEIRO, B.; SOUZA, H. de; FREITAS, R. L. de A. **O agrário em questão: uma leitura sobre a criação dos Assentamentos Rurais no Sudeste do Pará. Encontro da Rede de Estudos Rurais,** 2, 2007. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro [s. n.], 2007.

QUEIROZ, M. I. P. de. **Bairros Rurais Paulistas.** Livraria Duas Cidades. São Paulo, SP. 1973.

**O campesinato brasileiro:** ensaios sobre civilização e grupos rústicos no Brasil. Petrópolis: Ed. Vozes. 2ª Ed.1976. 242p.

REIS, Douglas Sathler dos. O Rural e o Urbano no Brasil. In: **XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais-** ABE. Caxambu, MG. 2006.

SANTOS, M. (Org.). **Território:** Globalização e Fragmentação. São Paulo: HUTICEC, 2000.

SARACENO, E. **O conceito de ruralidade:** problemas de definição em escala europeia. Programa de seminários Inea sobre desenvolvimento nas áreas rurais — métodos de análise e políticas de intervenção. Roma, out. 1996/99.

SOARES, P. R. R. Dilemas da conceituação da cidade e do urbano no Brasil. In: SAQUET, M.; SUZUKI, J.; MARAFON, G. **Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas.** São Paulo: Expressão Popular. 2011. p. 67-78.

SOROKIN, P.; ZIMMERMAN, C.; GALPIN, C. Diferenças fundamentais entre o mundo rural e o urbano. In: MARTINS, J. de S. (Org.). **Introdução crítica à sociologia rural.** São Paulo: Hucitec, 1981.

SUZUKI, J. C. Campo e cidade no Brasil: transformações socioespaciais e dificuldades de conceituação. In: **Revista NERA**, Ano 10, Nº 10. Presidente Prudente, SP. 2007. p. 134-150.

VEIGA, J. E. da. **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. 197p.

**Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula** Campinas, SP. Autores Associados. 2 ed. 2003. 304 VELHO, O. G. **Capitalismo Autoritário e Campesinato.** Ed. DIFEL. São Paulo, SP. 1979.

WANDERLEY, M. de N. B. A ruralidade no Brasil moderno. Por un pacto social pelo desenvolvimento rural. In: CLACSO, Norma Giarracca. **¿Una nueva ruralidad en América Latina?** Consejo Latinoamericano de Buenos Aires, Argentina. 2001. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf>>

Os Estudos Rurais no Brasil: as ciências sociais e as questões da sociedade [versão preliminar]. 33º Encontro Anual da ANPOCS. **Anais...** Caxambu, SC. 2009a.

A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e coletivo. In: **O mundo rural como um espaço de vida.** Reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Editora da UFRS, 2009b. p. 203 - 262.

Urbanização e Ruralidade: relações entre a pequena cidade e o mundo rural; estudo preliminar sobre os pequenos municípios em Pernambuco. In: **O mundo rural como um espaço de vida.** Reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Editora da UFRS, 2009c. p. 311- 328.

WOLF, E. **Sociedades Camponesas.** Rio de Janeiro: Ed. Zahar. 1976. 2ª Ed.

## **MENOS MULHERES, MENOS JOVENS, MAIS INCERTEZAS. A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA NO BRASIL RURAL MERIDIONAL**

Flávio Sacco dos Anjos<sup>1</sup>  
Nádia Velleda Caldas<sup>2</sup>  
Germano Ehlert Pollnow<sup>3</sup>

### **Resumo**

Este artigo analisa o processo de masculinização e de envelhecimento da população rural dos estados meridionais do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) a partir dos dados dos dois últimos censos demográficos. A ênfase dos autores está em discutir algumas de suas possíveis causas, demonstrar a importância destes fenômenos, assim como do debate em torno ao futuro da ruralidade nessa parte do país.

**Palavras-chave:** Transformações demográficas, Envelhecimento rural; Masculinização rural.

## **FEWER WOMEN, FEWER YOUTH, MORE UNCERTAINTY. THE DEMOGRAPHIC TRANSITION IN RURAL SOUTHERN BRAZIL**

### **Abstract**

This article analyzes the process of masculinization and aging population of rural southern states of Brazil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná) from the last demographic census data. The author's emphasis is on the discussion of some of its possible causes and demonstrate the importance of these phenomena, as well as the debate on the future of rural life in this part of the country.

**Key-words:** Demographic changes, Rural masculinization, Rural aging, Rural Brazil southern.

---

<sup>1</sup> Graduação em Engenharia Agrônômica (UFPEL). Mestrado em Sociologia (UFRGS). Doutorado em Agroecologia Sociologia y Estudios Campesinos pela Universidad de Córdoba - Espanha, UCO, Espanha. Prof. Adjunto da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: saccodosanjos@gmail.com

<sup>2</sup> Bacharelado e Licenciatura em Ciências Sociais (UFPEL). Mestrado e Doutorado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (UFPEL). Professora Adjunta da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: velleda.nadia@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia (UFPEL). E-mail: germanogp13@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Radicalmente simples. São estes os adjetivos de que nos servimos para definir, de forma pragmática, a obra máxima elaborada pelo Prêmio Nobel de Economia (1998), Amartya Sen, intitulada “Desenvolvimento como liberdade”. Para este economista indiano, o desenvolvimento há que ser visto como um processo através do qual se promova a eliminação de todas as formas de privação de liberdade que restringem as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercerem, ponderadamente, sua condição de agente (SEN, 2000, p.20).

Tal concepção nos parece deveras fecunda para decifrar a situação de países como o Brasil, guindado em 2011, à condição de sexta economia do planeta, mas que simultaneamente ocupa postos nada confortáveis do ponto de vista de outros indicadores, a exemplo do acesso à educação, saúde, segurança pública, proteção social, etc. Em outras palavras, a realidade brasileira serve para ilustrar um dos aspectos mais destacados nas teses de Sen (2000), ao indicar as grandes divergências existentes entre crescimento econômico e desenvolvimento humano e social.

A liberdade de escolha dos indivíduos, segundo esta perspectiva, tem um valor intrínseco, a qual deve ser vista não somente como um *fim* a ser alcançado, mas como um *meio* de atingir o desenvolvimento, ampliando as oportunidades dos indivíduos. A pobreza deve ser vista “*como uma privação de capacidades básicas, e não apenas como baixa renda*” (SEN, 2000, p.35). Na nossa acepção, tal entendimento serve não somente para desnaturalizar essa grave mazela social, que incide sobre muitas localidades do Brasil, mas para repensar o papel do Estado e qualificar sua intervenção.

A abordagem de Sen nos ajuda a desvendar alguns enigmas que experimentam as sociedades contemporâneas. Nesse sentido, como é possível que um determinado grupo racial da maior economia do planeta – os afro-americanos – tenha uma taxa percentual de sobrevivência, medida em anos de vida, inferior a das pessoas residentes em países cujas economias são imensamente inferiores, como é o caso da China, do estado indiano de Kerala, do Sri Lanka, Jamaica ou Costa Rica? Como demonstra Sen (2000, p.37), a renda per capita dos afroamericanos é consideravelmente mais baixa que a da população branca desse mesmo país.

Não obstante, os negros americanos, como adverte Sen, são muito mais ricos do que os habitantes da China ou de Kerala. A resposta a estas contradições há que ser buscada no fato de que os negros americanos não somente vivenciam uma privação relativa em termos de renda, comparativamente aos brancos, mas uma privação absoluta que é maior do que no caso dos demais países citados em termos de cobertura médica, serviços públicos de saúde, educação escolar e de oportunidades.

Vivemos num país de dimensões continentais, marcado por graves desigualdades sociais, e que não obstante alguns avanços recentes na área de segurança alimentar, acesso à energia elétrica, ao crédito, etc., tem se mostrado incapaz de remover diversas fontes de privações que experimentam os indivíduos, sobretudo os que vivem nos estados setentrionais do Brasil.

Do ponto de vista do âmbito rural, são flagrantes os indícios que apontam para o “déficit de cidadania” (VEIGA, 1997; 2001; SACCO DOS ANJOS, 2003) que acomete as coletividades ali residentes, em boa medida decorrente do peso de hierarquias sociais, como no caso das populações ribeirinhas, das comunidades remanescentes de quilombos, de pescadores artesanais e de outros atores desprovidos do exercício das liberdades substantivas de que fala o economista indiano. São recorrentes os casos, sobretudo nos estados do nordeste brasileiro, em que as pessoas são impedidas do acesso à educação por parte das velhas oligarquias rurais. Os dados do último censo agropecuário (2006) só fazem confirmar retrato de um Brasil rural que a maior parte dos brasileiros desconhece, sobretudo o

com relação à incidência do analfabetismo, das dificuldades no acesso à assistência técnica, do trabalho escravo, etc.

Para os efeitos deste artigo importa destacar ainda outros aspectos. Nesse sentido, é fundamental mencionar que convencionalmente pesam sobre a agricultura, e sobre o mundo rural, um universo de representações sociais extremamente negativas do ponto de vista da natureza desta atividade, como referem alguns estudos, ao observar que no Brasil, e no continente latino-americano em geral, esse tipo de ofício é visto como próprio de pessoas para quem *“la cabeza no le da para más”* (ABRAMOVAY et al, 1998; CAMARANO e ABRAMOVAY, 1999). Mesmo nos estados meridionais do Brasil, onde há indiscutivelmente um maior nível de desenvolvimento social, medido através de indicadores de segunda e de terceira geração, a realidade pretérita e atual não foge deste quadro geral que associa o rural à precariedade e à falta de perspectivas.

Com efeito, não seria um exagero afirmar que *estudo* e *agricultura* são noções que se excluem mutuamente no imaginário das sociedades latino-americanas. Esse tipo de representação social se impõe de forma marcante nas mais diversas dimensões em que operam as relações sociais, tanto no âmbito das comunidades rurais quanto fora delas. No limite, condiciona as escolhas dos jovens rurais, cada vez menos propensos ao exercício desse tipo de profissão, influenciando, outrossim, os investimentos públicos na área da educação, melhoria das infraestruturas e outros fatores ligados ao mundo do conhecimento e da informação.

Afinal de contas, que razões haveria para modificar o *script* de um filme cujo desfecho, em princípio, seria dado de antemão a todos os brasileiros e brasileiras? Um desfecho que, por certo, nada tem de glorioso para as áreas rurais. Nesse sentido, há pouco mais de uma década Alves et al (1999, p.6-7), vaticinavam: *“O Brasil tem, assim, os índices de urbanização dos países avançados e até os supera”*. Além disso, advertiam, nesse artigo, que em 2015 até as Regiões Norte e Nordeste atingirão as marcas dos países avançados. Como advertiu Abramovay (2003, p.17), *“Esta constatação – lamentada como perda ou celebrada como sinal de progresso – é raramente contestada.”* Não deveria causar espanto o fato de que esta visão seja assumida, *tout court*, pelos meios de comunicação e pela opinião pública em geral. O problema, segundo nossa perspectiva, é quando pesquisadores e estudiosos de temas agrários assimilam, acriticamente, tais pressupostos.

Destarte, os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e especialmente as nações que formam a União Europeia, decidiram escrever um „outro filme“ que aponta numa direção exatamente oposta a estas posições, ao assumir que 80% de seu território deve ser considerado como rural<sup>1</sup>. Essa mudança se dá no momento em que outros critérios são adotados para definir a ruralidade, os quais não levam em conta a centralidade da agricultura como atividade econômica e produtiva, mas sim, a densidade populacional. Para a OCDE, como alude Abramovay (2003, p.47), o critério da densidade demográfica, apresenta três vantagens básicas:

[...] trata-se de uma noção de fácil operacionalização e compreensão; sejam quais forem suas características, as áreas rurais serão sempre menos densamente povoadas que as urbanas; o critério de densidade é neutro e não remete a uma visão pré-determinada do que são os problemas e as possibilidades do rural: ela não induz à assimilação automática entre ruralidade e pobreza ou despoamento, por exemplo.

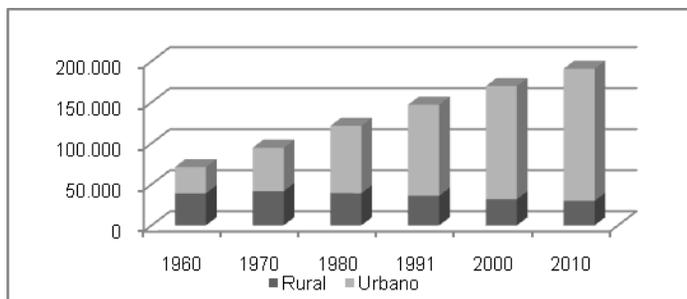
<sup>1</sup> Ver a propósito os termos explicitados na Declaração de Cork (1996).

Lamentavelmente, tais premissas não têm sido incorporadas, em nosso país nos debates e processos de reflexão sobre os destinos da ruralidade. Ainda que relevante esse tema foge aos objetivos deste artigo, que foi concebido a partir do esforço por evidenciar e analisar duas transformações demográficas que impactam, presentemente, sobre os estados meridionais do Brasil. Referimo-nos aos fenômenos de masculinização e envelhecimento da população rural e dos pequenos municípios dessa região do país.

Este trabalho, além dessa introdução, divide-se em quatro outras seções. A primeira delas expõe um quadro geral sobre a evolução demográfica do Brasil, das grandes regiões e estados da região sul do país do ponto de vista da situação de domicílio da população residente. Na segunda e terceira seções é onde se discute as transformações demográficas propriamente ditas. Como oportunamente veremos, trata-se de uma tendência que se aproxima bastante do quadro constatado em vários países do planeta, especialmente no caso da Europa, e que se converteu, como a seguir veremos, numa preocupação no marco das políticas de ordenamento territorial e das agências de desenvolvimento. A quarta e última seção reúne algumas considerações que julgamos pertinentes para ampliar a discussão a respeito do futuro dos espaços rurais no Brasil.

## 2. A EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA RECENTE DO BRASIL

Há alguns aspectos que devem ser destacados na evolução demográfica do Brasil no período correspondente aos últimos cinquenta anos. Como mostra a Figura 1, nesse intervalo de tempo a população nacional foi multiplicada 2,7 vezes, passando de 70,99 para 190,7 milhões de habitantes. Não obstante, a população rural descendeu de 38,98 para 29,83 milhões de indivíduos.



**Figura 1 - Evolução da população brasileira por situação de domicílio (rural e urbano).** Fonte: Censos Demográficos do IBGE (1960; 1970; 1980; 1991; 2000; 2010)

Ou seja, há um declínio em termos absolutos, mas, sobretudo relativos, se temos em mente que nos anos sessenta a proporção de brasileiros vivendo no campo (55%) era maior do que nas cidades, ao passo que atualmente ela corresponde a escassos 15,6%. Entrementes, o êxodo rural, decididamente, deixou de ser visto como um tema relevante nos estudos demográficos e sociais do Brasil, especialmente porque se considera como algo natural e esperado, tal como comentado na seção precedente.

O segundo aspecto que se deve enfatizar na transição demográfica brasileira tem a ver, indiscutivelmente, com o aumento na esperança de vida da população. “O Brasil está envelhecendo”, segundo anunciado na mídia nacional, em

meio à exaltação dos logros das políticas sociais do ponto de vista da melhoria do sistema de saúde, da ampliação de cobertura da previdência social, desde a promulgação da nova constituição (1988).

Há, por certo, um grande número de dados disponibilizados pelo IBGE a partir do último censo demográfico (IBGE, 2010) que nos permitem explorar outras perspectivas que são bastante úteis para esboçar esse quadro geral. Assim, como mostra a Tab. 1, se em 1991 a idade média dos brasileiros era de 26,5 anos, em 2010 ela alcança 32,1 anos. Mas se no meio urbano, para este mesmo intervalo de tempo, passamos de 27,1 para 32,3 anos, no meio rural a idade média passou de 24,8 para 30,6 anos.

**Tabela 1 - Idade média da população total, urbana e rural nos censos demográficos de 1991 e 2010.**

Grandes Regiões	Idade média em anos					
	Total		Urbana		Rural	
	1991	2010	1991	2010	1991	2010
Brasil	26,5	32,1	27,1	32,3	24,8	30,6
Norte	22,7	27,5	23,2	27,9	21,9	26,1
Nordeste	25,0	30,7	25,6	31,0	24,0	29,7
Sudeste	28,0	33,6	28,3	33,6	26,0	32,9
Sul	27,7	33,7	27,7	33,4	27,4	34,9
Centro-este	25,1	31,0	25,2	30,9	24,6	31,4

Fonte: Censo Demográfico do IBGE (1991/2010).

A diferença de quase dois anos na idade média entre o âmbito rural e urbano há que ser imputada às conhecidas precariedades existentes nos espaços rurais do Brasil, sobretudo com relação ao acesso à água potável, saneamento e serviços de saúde no conjunto das regiões do país, sobretudo no caso da porção setentrional.

As idades médias mais elevadas estão nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Com efeito, se nos estados do Sul houve um incremento geral da ordem de 6 anos, no período intercensitário analisado (1991-2010), passando de 27,7 para 33,7 anos, a grande surpresa fica a cargo da população rural com um aumento da ordem de 7,5 anos, passando de 24,4 para 34,9 anos. Aqui fica uma primeira observação que deve ser sublinhada para os efeitos deste artigo. Referimo-nos ao fato que a idade média da população sulista rural supera em 1,5 anos à de sua própria população urbana. Os residentes rurais dos estados do Sul são, portanto, os que apresentam a idade média mais elevada dentre todas as regiões e recortes demográficos no intervalo de tempo analisado (1991-2010).

Por outra parte, os dados da Tab. 2 mostram a evolução da população urbana e rural nas cinco grandes regiões do Brasil, durante os últimos 50 anos, em termos absolutos. Como é possível perceber, atualmente o Nordeste brasileiro responde sozinho por 47,8% da população rural brasileira.

**Tabela 2 - Evolução da população urbana e rural nas grandes regiões brasileiras entre os censos demográficos de 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. (em 1.000 habitantes)**

Grandes Regiões		1960	1970	1980	1991	2000	2010
Norte	Urbano	1.041	1.784	3.399	5.932	9.003	11.665
	Rural	1.889	2.404	3.368	4.326	3.891	4.200
Nordeste	Urbano	7.681	11.981	17.960	25.753	32.929	38.821
	Rural	14.748	16.694	17.460	16.717	14.764	14.261
Centro Oeste	Urbano	995	2.358	4.950	7.649	10.075	12.483
	Rural	1.683	2.271	2.053	1.763	1.542	1.575
Sudeste	Urbano	17.819	29.347	43.551	55.149	65.442	74.696
	Rural	13.244	10.985	9.030	7.511	6.856	5.668
Sul	Urbano	4.469	7.434	12.154	16.393	20.307	23.261
	Rural	7.423	9.249	7.226	5.724	4.783	4.126

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censos Demográficos.

Essa região do Brasil, no último período intercensitário (2000/2010), experimentou um descenso populacional absoluto de apenas 3,4%, ao passo que no Sudeste e Sul o mesmo dado alcançou 17,3% e 13,7%, respectivamente. Contrariamente, as regiões Norte e Centro-Oeste houve um aumento da população rural da ordem de quase 8% e de 2%, respectivamente.

O quadro demográfico relativo ao Nordeste brasileiro, com um sensível arrefecimento no êxodo rural e estabilização da população residente, é decorrente, dentre outros aspectos, do impacto gerado pelas mudanças operadas na previdência social rural, tal como indicaram diversos estudos (DELGADO e CARDOSO JÚNIOR, 1999; FRANÇA, 2000; 2003; CALDAS et al, 2010) desde o final dos anos 1990, assim como das políticas de transferência direta de renda levadas a cabo durante a última década, as quais apontam para uma sensível ampliação da cobertura do sistema de seguridade social. Essas mudanças contribuíram para que muitas pessoas permanecessem no campo e/ou nas pequenas localidades. Este tema, ainda que relevante, escapa aos objetivos desse artigo.

Antes de entrar na discussão propriamente dita acerca do modo como se expressa a masculinização e o envelhecimento da população rural nos estados do Sul do Brasil, convém analisar a evolução da população rural e urbana em termos das unidades federativas que formam essa região do Brasil. Os dados da Tab. 3 cobrem o intervalo de tempo correspondente aos três últimos censos demográficos. Nesse sentido, observa-se que é entre 1991 e 2000 que ocorre a maior redução absoluta na população rural sulista, correspondente a um montante de quase um milhão de

<sup>2</sup>Referimo-nos, concretamente, às mudanças introduzidas a partir da Constituição de 1988, sobretudo à nova Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS nº 8.742/1993), que instituiu, entre outros aspectos: a) a extensão de benefícios à clientela "rural", até então pagos exclusivamente à "urbana"; b) a garantia do direito de aposentadoria às mulheres rurais ao atingirem 55 anos; c) a redução da idade mínima de 65 para 60 anos no caso dos homens para adjudicar-se o direito à aposentadoria em regime especial.

pessoas. Sozinho o estado do Paraná responde por 50,3% deste contingente, seguido do Rio Grande do Sul (29,0%) e de Santa Catarina (20,7%).

Já no último período intercensitário (2000-2010) analisado, o êxodo rural na Região Sul ascende a 657.246, dando mostras, em termos absolutos, de um certo arrefecimento. A participação do Rio Grande do Sul, nesse contingente, equivale a 41,9%, seguida do Paraná (37,3%) e Santa Catarina (20,8%). A mesma fonte indica que estas três unidades federativas apresentam uma situação muito semelhante do ponto de vista dos índices de urbanização. Nada menos que 85,3%; 84,0% e 85,1% dos paranaenses, catarinenses e gaúchos, respectivamente, vivem nas cidades. No atual contexto, o Rio Grande do Sul é o estado da Região Sul com a maior população rural em termos absolutos. E se em 1991 aproximadamente um em cada três sulistas vivia no campo, vinte anos mais tarde um em cada sete pessoas fez essa mesma escolha.

**Tabela 3 -Evolução da população urbana e rural nos Estados da Região Sul segundo os censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. (em 1.000 habitantes)**

Estado	1991		2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
PR	6.193	2.250	7.782	1.777	8.913	1.532
SC	3.206	1.333	4.212	1.138	5.248	1.001
RS	6.994	2.141	8.313	1.869	9.100	1.594
RSUL	16.393	5.724	20.307	4.783	23.261	4.126

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censos Demográficos.

A próxima seção é destinada à análise sobre o processo de masculinização nos estados da Região Sul do Brasil, um tema, que como a seguir veremos, mostre igualmente carregado de significado pelas dúvidas que suscita nos debates sobre o destino da ruralidade nesta parte do país.

### **3. MENOS MULHERES E MAIS INCERTEZAS: O DESEQUILÍBRIO DE GÊNERO NO BRASIL RURAL MERIDIONAL**

O desequilíbrio de gêneros tem sido identificado, desde os anos 1980, em diversos estudos realizados em vários países, sobretudo no velho continente. Alguns trabalhos (BLANC e MACKINNON, 1990; HAUGEM e BERIT, 1994) associam esse fenômeno à própria masculinização da atividade agropecuária, sobretudo a partir da entrada das máquinas agrícolas e do uso crescente de agrotóxicos. Todavia, é mister pensar que essa vinculação é sensivelmente afetada por aspectos de natureza cultural, religiosa e política.

O fato é que o mundo está em permanente estado de mutação e a questão de gênero, no espaço rural, evidentemente, não está imune às transformações que perpassam nossas sociedades. Já no começo dos anos 1990, Almås e Haugen (1991) estudaram a hipótese da masculinização, analisando os desafios futuros da agricultura norueguesa.

Nesse sentido, estudos levados a cabo por Shiva (2000; 2001) buscam evidenciar a vinculação dos monocultivos à entrada de inovações tecnológicas,

sobretudo dos organismos geneticamente modificados produzidos com o uso massivo de herbicidas; um fenômeno que se dá mediante a reiterada expulsão das mulheres do âmbito dos processos produtivos. Esta autora indiana chama a atenção para a "mentalidade bélica" da agricultura "produtivista", claramente estampada na nomenclatura dos herbicidas que aludem à guerra contra as plantas invasoras, insetos e a outras formas de vida consideradas "indesejáveis."

No caso espanhol, surgem vários estudos (SAMPEDRO, 1996; VÁZQUEZ e MAZARIEGOS, 1991; CAMARERO, 1997), reiterando que a discussão sobre gênero não pode ser vista fora de um marco mais amplo que aponta para a „desagrarização“ das sociedades rurais. Um processo que se expressa, dentre outras formas, tanto em função da queda de peso específico da agricultura na composição da riqueza nacional, quanto na capacidade declinante de ocupar a força de trabalho.

Mas há outros estudos que identificam situações onde o exercício de atividades profissionais alheias à agricultura tem sido responsável por ampliar o universo de possibilidades das mulheres rurais, propiciando, inclusive, que muitas delas optem por permanecer no campo. O exercício da pluriatividade (combinação de atividades agrícolas e não agrícolas por membros das unidades familiares de produção) poderia servir como instrumento para modificar relações de poder no seio das explorações agrárias (EVANS e ILBERY, 1996:76), ou mesmo induzir a que ocorram certas rupturas na hierarquia familiar, especialmente se tais iniciativas ou práticas são desempenhadas por outros membros (esposa, filhos) e não propriamente pelo titular da exploração familiar.

Estudos como os de Deseran e Simpkins (1991); Symes (1991); Almás e Haugen (1991) tratam de associar o desenvolvimento de novas atividades, levadas a cabo no interior ou no exterior do estabelecimento, especialmente as que geram ingresso econômico, com uma melhora substancial na condição hierárquica feminina, e numa sensível redução do peso do patriarcalismo. Estudos mais recentes realizados na Espanha (Camarero e SamPedro, 2008) asseveram que a questão da masculinização do espaço rural converteu-se, nesse país, num "problema endêmico", fato que no nosso entendimento, não pode ser visto como uma exceção, mas sim, como um quadro recorrente e que reivindica um novo olhar sobre a realidade rural.

No Brasil, o tema da masculinização do campo só muito recentemente converteu-se em objeto da reflexão científica através de estudos (FROELICH et al 2011, SACCO DOS ANJOS e CALDAS, 2013; CAMARANO e ABRAMOVAY, 1999; SCHNEIDER, 1994), que se baseiam, fundamentalmente, na análise das estatísticas oficiais. Nesse sentido, Nesse sentido, à luz dos últimos dados censitários, caberia indagar: em que medida essa tendência se mantém nos estados meridionais do Brasil? Existe alguma semelhança com a situação experimentada nos países europeus em termos de sua intensidade? O que nos dizem os dados do último censo demográfico?

Os dados da Tab. 4 indicam os índices de masculinização (número de mulheres para cada 100 homens), no estado do Rio Grande do Sul, segundo faixas de idade e situação do domicílio (urbano e rural), nos três últimos censos demográficos. De um modo geral, há uma tendência que se mantém durante os vinte últimos anos.

**Tabela 4 - Índices de masculinização da população do Rio Grande do Sul, segundo dados dos censos 1991, 2000, 2010 e faixas de idade.**

Idade (anos)	1991		2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
0 a 9	96,6	95,0	96,6	95,2	96,5	95,3
10 a 19	100,0	89,6	98,2	90,6	98,2	91,6
20 a 29	107,4	86,4	102,4	87,1	101,6	87,7
30 a 39	108,0	88,7	108,2	87,8	105,3	89,8
40 a 49	108,5	89,5	109,6	87,8	111,0	86,0
50 a 59	115,0	92,9	113,7	90,4	114,9	87,0
60 a 69	130,9	94,1	130,0	92,9	124,7	88,2
70 a 79	153,5	107,8	156,5	110,2	150,5	104,5
80 e mais	202,5	137,9	209,9	142,6	212,1	146,3

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

Se a população rural se masculiniza, a população urbana experimenta um comportamento exatamente oposto. No caso urbano, a supremacia numérica das mulheres cresce desde a faixa dos 30-39 anos e atinge seu ápice no estrato superior aos oitenta anos onde seu número é mais que o dobro dos homens em função da maior longevidade feminina. No caso rural, a população feminina supera a masculina apenas nos dois estratos superiores de idade (70-79 e 80 e mais) pelo mesmo motivo.

Não obstante, chamamos a atenção para os estratos 40-49 anos, 50-59 e 60-69 onde há, claramente, um declínio ininterrupto no número de mulheres rurais em relação ao de homens. Estes grupos representam um estrato etário onde há uma intensa atividade laboral e social. No caso rural, o exercício de tarefas domésticas inclui, normalmente, tanto o cuidado dos filhos e netos quanto das tarefas agrícolas, das roças e das criações de autoconsumo, que culturalmente, são assumidas pelas mulheres.

Através dos dados da Tab. 5 vemos a situação do Paraná com relação ao mesmo indicador. Vemos que o quadro geral de masculinização do campo e de feminização urbana tem se mantido praticamente inalterado ao longo dos dois últimos lustros. Todavia, chamamos a atenção para o intervalo correspondente a 60-69 anos onde o índice de masculinização é máximo. Há apenas 60,8 mulheres para cada 100 homens no meio rural paranaense, sendo que no meio urbano tem-se praticamente o dobro (119,2) deste índice nesta mesma faixa etária. Em verdade, somente no estrato de pessoas com 80 e mais anos é que o número de mulheres supera ao de homens no estado do Paraná.

**Tabela 5 - Índices de masculinização da população do Paraná, segundo dados dos censos 1991, 2000, 2010 e faixas de idade.**

Idade (anos)	1991		2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
0 a 9	96,9	96,0	96,2	95,1	96,8	95,3
10 a 19	102,0	92,1	99,2	90,2	98,1	90,8
20 a 29	108,2	89,9	104,1	89,4	102,1	89,9
30 a 39	110,1	91,2	108,6	90,9	106,3	92,4
40 a 49	105,0	88,7	110,4	87,9	110,4	89,1
50 a 59	106,3	84,2	110,2	86,9	115,0	87,3
60 a 69	112,6	78,9	115,5	80,4	119,2	60,8
70 a 79	118,2	82,9	122,6	84,9	126,4	86,6
80 e mais	134,3	95,2	146,4	102,4	155,6	103,9

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

A Tabela. 6 mostra a situação relativa ao estado de Santa Catarina. Nesta unidade federada vemos que a desproporção entre gêneros no âmbito rural cresce, entre os três últimos censos demográficos, nas faixas etárias correspondentes a 40-49; 50-59 e 60-69 anos. De forma muito semelhante ao que acontece no Rio Grande do Sul, o número de mulheres para cada 100 homens é superior somente a partir dos 70-79 anos e 80 anos e mais.

O corte rural-urbano é bastante criticado nos estudos demográficos realizados no Brasil por diversos motivos. Um deles deriva do entendimento de que muitas pequenas localidades, distantes das médias e grandes cidades, possuem características eminentemente rurais do ponto de vista da densidade demográfica e da grande importância das atividades agropecuárias na ocupação da população, assim como pela escassez de empresas do ramo industrial e de serviços. É por esse motivo que buscamos explorar uma outra abertura dos dados censitários, analisando o índice de masculinização segundo o tamanho dos municípios.

**Tabela 6 - Índices de masculinização da população de Santa Catarina, segundo dados dos censos 1991, 2000, 2010 e faixas de idade.**

Idade (anos)	1991		2000		2010	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
0 a 9	96,5	95,0	96,3	96,3	96,3	94,5
10 a 19	100,9	92,2	98,5	90,7	97,7	92,7
20 a 29	104,8	86,9	101,9	89,3	98,9	88,2
30 a 39	103,8	88,8	104,5	88,3	101,6	91,7
40 a 49	101,8	91,7	104,4	88,8	106,2	87,1
50 a 59	107,0	94,2	106,9	92,3	109,1	89,4
60 a 69	118,7	94,6	119,0	95,4	116,7	91,0
70 a 79	129,8	98,6	137,9	103,3	136,4	105,3
80 e mais	157,9	120,0	173,2	123,6	183,3	132,5

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

Essa é a informação reunida nos dados da Tab. 7. Como é possível perceber, no estado do Rio Grande do Sul há, claramente, uma tendência no qual o número de mulheres é bastante mais baixo nas localidades de até 5 mil habitantes e entre 5 e 8 mil habitantes. Nesse sentido, conforme cresce o tamanho de municípios, cresce proporcionalmente o número de mulheres para cada 100 homens, chegando a um máximo (109,4) no estrato correspondente a 100.001 e mais habitantes. Essa é, em última análise, outra forma através do qual pode-se perceber a masculinização das áreas rurais e da feminização das cidades.

**Tabela 7 - Número de homens e mulheres e Índices de masculinização da população do Rio Grande do Sul, segundo número e tamanho dos municípios.**

Nº Habitantes	Nº Munic.	Habitantes	Homens	Mulheres	Índice Masc.
Até 5.000	227	678.89	344.787	334.103	96,9
5.001 a 8.000	85	536.224	269.839	266.385	98,7
8.001 a 10.000	19	166.535	83.052	83.483	100,5
10.001 a 15.000	43	514.089	256.653	257.436	100,3
15.001 a 20.000	22	392.601	193.796	198.805	102,6
20.001 a 30.000	30	720.38	355.497	364.883	102,6
30.001 a 50.000	28	1.021.237	503.889	517.348	102,7
50.001 a 100.000	24	1.663.011	809.572	853.439	105,4
100.001 e mais	18	5.000.962	2.387.972	2.612.990	109,4
TOTAL	496	10.693.929	5.205.057	5.488.872	105,5

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (2010).

Os dados da Tab. 8 mostram a situação do Paraná. Diferentemente do Rio Grande do Sul, o equilíbrio entre homens e mulheres só é alcançado a partir dos estratos superiores (15.001 a 20 mil habitantes), sendo máximo o índice de masculinização (106,7) nos dezoito municípios com 100.001 e mais habitantes. No estado de Santa Catarina, como mostra a Tab. 9, o mesmo índice se aproxima da situação verificada no estado do Paraná. Todavia, vemos que é somente a partir dos estratos superiores de população (acima de 20 mil habitantes) que o número de mulheres para cada 100 homens começa a crescer, até um máximo de quase 104 nos municípios com mais de 100 mil habitantes.

O fato é que o fenômeno de masculinização rural vem sendo detectado desde há muito tempo, como assim demonstra estudo clássico de Sorokin e Zimmerman (1929) nos Estados Unidos da América dentro daquela tradição de estudos rurais tão criticada por seus vínculos com a concepção dicotômica. Para estes autores norte-americanos haveria quatro causas fundamentais para este fenômeno. A primeira delas seria a correlação entre urbanização e feminização urbana, motivada pela demanda específica de mão de obra em distintos centros urbanos, e que acarreta, ao fim e ao cabo, uma migração fortemente seletiva. A segunda causa seria a natureza familiar da atividade agrícola, que unicamente

permite à mulher uma inserção laboral de caráter doméstico. A terceira causa tem a ver com uma suposta preferência feminina pela vida urbana, enquanto que a quarta e última tem a ver com as formas de transmissão do patrimônio fundiário que claramente tendem a excluir as mulheres desse processo.

**Tabela 8 - Número de homens e mulheres e Índices de masculinização da população do Paraná, segundo número e tamanho dos municípios.**

Nº Habitantes	Nº Munic.	Habitantes	Homens	Mulheres	Índice Masc.
Até 5.000	98	349.093	176.318	172.775	98,0
5.001 a 8.000	84	532.722	269.635	263.087	97,6
8.001 a 10.000	21	183.601	92.516	91.085	98,5
10.001 a 15.000	77	948.549	477.874	470.675	98,5
15.001 a 20.000	32	553.364	276.542	276.822	100,1
20.001 a 30.000	27	647.922	320.986	326.936	101,9
30.001 a 50.000	28	1.029.665	509.171	520.494	102,2
50.001 a 100.000	14	1.048.277	515.936	532.341	103,2
100.001 e mais	18	5.151.333	2.492.016	2.659.317	106,7
<b>TOTAL</b>	<b>399</b>	<b>10.444.526</b>	<b>5.130.994</b>	<b>5.313.532</b>	<b>103,6</b>

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (2010).

**Tabela 9 - Número de homens e mulheres e Índices de masculinização da população de Santa Catarina, segundo número e tamanho dos municípios.**

Nº Habitantes	Nº Munic.	Habitantes	Homens	Mulheres	Índice Masc.
Até 5.000	108	341.26	175.222	166.038	94,8
5.001 a 8.000	43	278.98	141.875	137.105	96,6
8.001 a 10.000	21	188.58	95.564	93.016	97,3
10.001 a 15.000	40	481.047	242.975	238.072	98,0
15.001 a 20.000	20	337.981	169.91	168.071	98,9
20.001 a 30.000	20	473.822	235.647	238.175	101,1
30.001 a 50.000	14	537.479	265.83	271.649	102,2
50.001 a 100.000	15	943.957	466.274	477.683	102,4
100.001 e mais	12	2.665.330	1.307.063	1.358.267	103,9
<b>TOTAL</b>	<b>293</b>	<b>6.248.436</b>	<b>3.100.360</b>	<b>3.148.076</b>	<b>101,5</b>

Fonte: Censos Demográficos do IBGE (2010).

Com o sugestivo título “*Por que se van las mujeres?*” Camarero e Sampedro (2008) analisam a masculinização rural na Espanha, chamando a atenção para a importância deste processo. Para indagar sobre suas causas, apoiam-se na análise da evolução de distintas *cohortes* de nascidos em municípios rurais e seu comportamento em função de nível de estudo, situação laboral e práticas de mobilidade laboral.

As conclusões a que chegam estes autores são no sentido de mostrar que os processos de *„arraigo”* e de *„desarraigo”* das mulheres rurais estão intimamente relacionados com as oportunidades de trabalho e o acesso à mobilidade espacial. Nesse sentido, a condição de *commuter* (trabalhador que viaja diariamente para trabalhar num centro urbano e retorna para o âmbito rural ao final da jornada) depende, obviamente, das condições de infraestruturas viárias e da própria estrutura de oportunidades.

Nos Estados de Santa Catarina (SEYFERTH, 1974; SACCO DOS ANJOS, 1995) e Rio Grande do Sul (Schneider, 1999) essa situação (*commuter*) já foi relatada em estudos que aludem ao caso de comunidades rurais em que os trabalhadores ali residentes, sejam eles homens ou mulheres, exercem a condição do que se conhece como „colonos-operários” empregados em fábricas dos mais diversos ramos da atividade industrial (confeção, metalúrgicas, calçados, alimentação, etc.). Nesse caso, e somente nesses casos, o exercício de atividade laboral não implica, necessariamente, na expulsão definitiva das mulheres em idade ativa para o âmbito das cidades, tal como indicado nas tabelas precedentes.

Mas a questão é que se trata de regiões de maior densidade industrial, onde é bastante complexa a tarefa de delimitar onde começa o ambiente urbano e onde termina o rural. Outrossim, no Sul do Brasil o fenômeno da masculinização responde a um conjunto de causas que tem a ver, entre outros aspectos, com uma situação generalizada de precariedade estrutural da maior parte das pequenas localidades, mesmo no caso dessa parte do país. A „masculinização da agricultura”, sobretudo com o advento das tecnologias da revolução verde, é um dos fatores, que indiscutivelmente, obra em favor da „masculinização rural”. Há, nesse sentido, outros estudos, como o de Haugen e Brandth (1994), que argumentam que a saída das mulheres há que ser imputada à impossibilidade de levar a cabo, na atual conjuntura, uma agricultura menos produtivista, mais ecológica e em harmonia com a natureza.

Analisando esse fenômeno no caso do Rio Grande do Sul, Brumer (2004) concluiu que a desigualdade de gêneros responde a uma série de fatores com ênfase na posição subordinada das mulheres no âmbito da exploração familiar, bem como a outros fatores externos (estrutura de oportunidades no plano regional). O fato é que a saída definitiva das mulheres jovens remete à busca por ampliar os horizontes e de romper com os grilhões em que se fecha a própria agricultura, sobretudo nas regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos, e ao exercício de papéis que invariavelmente não são reconhecidos pelos homens e pela sociedade em geral. Por mais extenuantes que sejam as jornadas de trabalho, as mulheres „sempre ajudam” os homens e raramente são vistas como protagonistas destes processos.

A questão da escolaridade tanto pode ser vista como causa, quanto consequência no que tange a explorar as razões da diáspora feminina. Nas áreas rurais do Sul do Brasil, como indicam dados recentes (DIESE, 2009), a escolaridade média dos homens é de 5,5 anos, ao passo que das mulheres (a mais alta dentre todas as regiões do Brasil) é de 5,7. Ainda que pequena, a diferença de escolaridade das mulheres em relação aos homens pode favorecê-las na busca por um emprego externo que, nesse caso, implica a saída em definitivo da comunidade em que

residem. Por outra parte, também é certo que essa busca por ampliar seu universo social, e de dar continuidade aos estudos, estimula a saída. No caso das mulheres em idade mais avançada, a permanência no espaço rural tem sido favorecida pela possibilidade de adjudicar-se uma aposentadoria, tal como mencionamos na seção precedente.

O fato é que no âmbito europeu o celibato não representa nenhuma novidade. Na França é referido desde há muitos tempo (BOURDIER, 1983), ao passo que na Espanha, além dos trabalhos aqui mencionados, este assunto tem sido objeto explorado, inclusive, como argumento de filmes<sup>3</sup>, que, para além do lado trágico e irônico reiterado em desconcertantes narrativas, escancara a complexidade de um quadro que atualmente preocupa as autoridades desse país, tal como referem Camarero e Sampedro (2008) em seu estudo.

O que aqui se quer enfatizar é que os dados não deixam dúvidas acerca da extensão de um fenômeno que até então era visto como próprio da Europa e/ou daquelas nações que experimentaram um padrão de urbanização muito anterior e bastante distinto ao do Brasil, sobretudo do ponto de vista da capacidade de ocupar a população migrante. Destarte, o quadro evidenciado nos estados meridionais do país é muito similar, ainda que responda a causas não exatamente idênticas. Examinemos agora a segunda transformação demográfica que nos cabe analisar nesse artigo.

#### **4. MIGRAM OS MAIS JOVENS, RESTAM MAIS INCERTEZAS**

A divulgação dos dados do último censo agropecuário (2006) só fazem confirmar as suspeitas acerca da grave ameaça que paira sobre o futuro de diversas regiões do Sul do país, sobretudo naquelas marcadas pela importância social e econômica da agricultura familiar. No estado do Rio Grande do Sul a mesma fonte estima que dos 441,5 mil estabelecimentos rurais ali existentes, nada menos que 31,3% não possuem mais jovens vivendo na propriedade rural.

Já havíamos comentado na seção 2 deste artigo acerca da idade média (mais elevada) dos indivíduos no meio urbano e rural dos estados do sul em relação ao resto do país. Analisemos agora, com maior detalhamento, as diferenças existentes nessa parte do país em relação à média nacional, considerando também o corte urbano rural.

Os dados da Tab. 10 expõem a transição demográfica operada no Brasil nos últimos vinte anos, com uma clara tendência ao envelhecimento, tanto no âmbito urbano quanto rural. Mas no Sul do país isso ainda é mais evidente se consideramos que, nesse caso, a proporção de idosos (mais de 65 anos), no âmbito urbano, saltou de 4,90 para 7,84%, ao passo que no meio rural passou-se de 5,14 para 9,49%. No Rio Grande do Sul o mesmo dado chega a 11,56%, ou seja, quase o dobro do que havia em 1991.

Por outro lado, há outro dado que suscita certa preocupação nos estados meridionais, qual seja o pronunciado declínio do que podemos considerar como sendo o segmento mais importante da população ativa (15 a 64 anos), quando comparamos o âmbito urbano e rural. Nos censos de 1991; 2000 e 2010 esse coletivo corresponde, no âmbito urbano da região sul como um todo, a respectivamente 63,64%; 66,69% e

---

<sup>3</sup> Ao célebre filme norte-americano "Westward the Women" (1951), dirigido por William A. Wellman, soma-se o instigante "Flores de otro mundo" (1999) de Iciar Bollain, retratando o caso de um "pueblo castellano-manchego", onde além do problema aqui discutido, outros temas como o choque cultural, racismo e solidão são magistralmente retratados nesta produção espanhola.

70,41%. Todavia, no âmbito rural o mesmo dado equivale a respectivamente 61,62%; 64,38% e 68,02%.

Com isso, o que se quer aqui afirmar é que, se por um lado, o aumento na esperança de vida há que ser saudado como um aspecto bastante positivo nessa transição demográfica, também é certo que aos problemas relativos à sucessão hereditária nos estabelecimentos rurais, soma-se agora um outro problema relativo ao declínio na força de trabalho ativa no ambiente rural.

Com relação ao estrato extremamente jovem (0-14 anos) percebe-se algumas diferenças dignas de nota entre os âmbitos urbano e rural da região sul do Brasil. Esse coletivo que representava 31,46% da população urbana em 1991, passou para 27,27% em 2000 e 21,75% em 2010. Todavia, no âmbito rural tem-se, respectivamente, 33,24%; 28,59% e 22,5%. Todavia, em estados como o Rio Grande do Sul constata-se que a proporção deste setor da população jovem é sempre inferior, no meio rural, que no correspondente ao meio urbano, nos três últimos censos demográficos.

**Tabela 10 - Distribuição da população urbana e rural segundo faixas de idade nos três estados da região sul do Brasil.**

			Brasil	RS	SC	PR	Região Sul
URBANA	0 a 14 anos	1991	32,93	30,09	32,59	32,43	31,46
		2000	28,36	26,12	27,83	28,20	27,27
		2010	23,23	20,96	21,61	22,62	21,75
	15 a 64 anos	1991	62,19	64,31	63,15	63,12	63,64
		2000	65,75	67,01	67,06	66,16	66,69
		2010	69,40	70,15	71,76	69,92	70,41
	> 65 anos	1991	4,88	5,60	4,26	4,45	4,90
		2000	5,90	6,87	5,11	5,64	6,04
		2010	7,37	8,90	6,63	7,47	7,84
RURAL	0 a 14 anos	1991	40,30	29,96	34,33	35,73	33,24
		2000	35,08	25,83	29,58	30,98	28,59
		2010	28,64	20,16	22,85	24,52	22,50
	15 a 64 anos	1991	55,04	63,42	61,05	60,16	61,62
		2000	59,21	65,56	64,11	63,36	64,38
		2010	63,94	68,28	68,60	67,44	68,02
	> 65 anos	1991	4,66	6,62	4,62	4,11	5,14
		2000	5,71	8,61	6,31	5,66	7,03
		2010	7,42	11,56	8,55	8,04	9,49

Fonte: Censos demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

Nesse artigo interessa-nos analisar, de modo especial, um estrato da população rural muito importante quando pensamos no futuro das áreas rurais. Referimo-nos ao grupo que aqui chamaremos „rapazes e moças”, entendido como sendo formado por pessoas com idades compreendidas entre 15 e 24 anos. É sobre os ombros deste coletivo que recai o futuro dos 849 mil estabelecimentos familiares identificados no último censo agropecuário (IBGE, 2006) no conjunto dos três estados meridionais.

Todavia, os dados relativos aos três últimos censos demográficos projetam sombras e incertezas que merecem ser frisadas nesse artigo. Os dados da Tab. 11 mostram o percentual de rapazes e moças no âmbito urbano e rural em relação ao conjunto da população masculina e feminina dos três estados meridionais. Como é possível perceber, até 1991 a proporção de rapazes e moças no meio rural era superior a que existia no meio urbano.

Não obstante, a situação se inverte claramente se temos em mente que no ano 2000 os rapazes e moças rurais representavam, respectivamente, 17,8% e 17,1% da população rural, enquanto que no meio urbano o mesmo dado correspondia a 19,3% e 18,4%. Por fim, em 2010, chegamos a uma situação extrema, quando no meio rural a proporção de rapazes e moças equivale a respectivamente 16,1% e 15,6%, ao passo que no meio urbano o mesmo dado corresponde a 17,9% e 16,8%. O que estes dados mostram, com bastante clareza, é que a redução na proporção de jovens impacta mais fortemente sobre o meio rural que sobre o meio urbano.

**Tabela 11 - Participação percentual da população jovem (idade entre 15 e 24 anos de idade) no conjunto da população masculina e feminina urbana e rural dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná nos três últimos censos demográficos (1991, 2000, 2010).**

Censos	Urbanos		Rurais	
	Rapazes	Moças	Rapazes	Moças
1991	18,7	18,6	19,7	19,1
2000	19,3	18,4	17,8	17,1
2010	17,9	16,8	16,1	15,6

Fonte: Censos demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

Além disso, há outros elementos que merecem ser enfatizados. Nesse sentido, a mesma fonte indica que, em 1991, em termos absolutos, o número de rapazes superava ao de moças em 68.721, considerando os três estados juntos. Já no censo 2000 o mesmo dado correspondia a 55.579, e dez anos mais tarde, a 40.327. Ou seja, a diferença de jovens em favor do sexo masculino tem se mantido, não obstante a diminuição generalizada nas taxas de incremento demográfico, tal como aludido anteriormente. Essa constatação é claramente observável a partir dos dados da Tab. 12.

Há, portanto, um predomínio claramente jovem e feminino no marco de um processo de mudança social que pouca atenção tem recebido por parte dos estudiosos da sociedade brasileira. Num dos primeiros estudos a abordar esse tema, Camarano e Abramovay (1999) já alertavam para a estreita associação entre esse êxodo rural, claramente seletivo, e a questão do acesso (ou do não acesso) aos serviços básicos da cidadania.

**Tabela 12 - Número de rapazes e moças (idade compreendida entre 15 e 24 anos de idade) nos três estados do Sul, nos três últimos censos demográficos, e razão de sexos, medida a partir do quociente entre rapazes e moças.**

Censos	Urbanos		Razão de Sexos	Rurais		Razão de Sexos
	Rapazes	Moças		Rapazes	Moças	
1991	1.491.886	1.565.965	0,95	591.046	522.33	1,13
2000	1.904.856	1.918.906	0,99	445.238	389.66	1,14
2010	2.017.817	2.014.459	1,00	347.388	307.06	1,13

Fonte: Censos demográficos do IBGE (1991, 2000, 2010).

Desnecessário dizer que temos no Brasil indicadores educacionais muito precários, mesmo no caso dos estados meridionais, sobretudo no que afeta às condições sociais do ambiente rural e das pequenas localidades. Há, nesse sentido, uma grande questão que até bem pouco tempo ocupava a mente de agências internacionais de desenvolvimento e, mui especialmente, dos agentes de extensão rural. Trata-se de um *trade off* de importância inquestionável, que coloca, frente a frente, duas posições claramente antagônicas. De um lado, os que defendem uma melhoria profunda no acesso à educação e o direito a uma escola de qualidade nestes âmbitos, ampliando assim as possibilidades dos jovens desenvolverem todas as suas potencialidades, dentro ou fora do espaço rural.

Todavia, no extremo oposto estão aqueles setores da sociedade que acreditam que o fortalecimento do acesso à educação representa a “*antecâmara da partida em direção às cidades*”, como bem resumiram Camarano e Abramovay (1999, p.20) em seu estudo. De todos modos, parece impensável aceitar a naturalidade de um processo que diária e silenciosamente remete às cidades uma legião de jovens que buscam ampliar os horizontes sociais em que se fecha a agricultura e o mundo rural na atualidade.

Não resta dúvida de que a questão da saída prematura destes jovens responde a um conjunto de causas extremamente amplo e complexo. Não é somente em busca de educação e de oportunidades de exercício profissional que os jovens deixam o campo. A conhecida canção dos Titãs (Comida), sucesso dos anos 1980, serve de inspiração para entender esse enigma, sobretudo quando seus autores nos brindam com versos como: “*A gente não quer só comida, A gente quer comida, diversão e arte. A gente não quer só comida, a gente quer saída para qualquer parte*”.

O “*Qualquer parte*” nestes versos pressupõe, na alusão que aqui fazemos, poder ir além das fronteiras, que até bem pouco tempo atrás, estavam circunscritas ao espaço local. Destarte, são inegavelmente profundas as transformações impostas pela sociedade da tecnologia e da informação. Não obstante, não parecem ter sido suficientemente fortes para mudar o imaginário social construído em torno à ideia de que o exercício da profissão de agricultor, ou de agricultora, é incompatível com uma boa formação educacional. Longe estamos de modificar essa espúria associação.

Mas afinal, como deveria ser o ensino e a educação prestada aos jovens rurais, filhos de agricultores de sua comunidade? Não se trata de uma simples questão retórica, mas sim, de uma das perguntas incluídas no questionário adotado

na Pesquisa AFDLP<sup>4</sup> (2005) realizada por pesquisadores ligados a duas universidades (UFPel e UFRGS) em quatro microrregiões do Rio Grande do Sul. Os dados da Tab. 13 são bastante eloquentes porque mostram que a opção da maior parte dos entrevistados (quase 2/3) é por „uma educação mista, que contemple tanto o exercício da atividade agrícola quanto de atividades fora da agricultura“.

Os autores desta pesquisa mostram que não há diferenças substanciais entre regiões marcadas por uma grande disponibilidade de empregos e de oportunidades para o exercício de atividades alheias à agricultura, como é o caso de Veranópolis, na Serra Gaúcha, e em outras partes deste estado brasileiro onde esse fato não ocorre com tanta facilidade, como é o caso de Morro Redondo (extremo sul) ou em Três Palmeiras, no extremo setentrional gaúcho.

Como indica a Tab. 13, os que desejam uma educação essencialmente voltada para as atividades agropecuárias representam 18,9% do total, havendo como situações como Três Palmeiras (23,7%) e Salvador das Missões (20,7%) onde há percentuais mais elevados. Nesse sentido, por mais desejosos que os pais, por ventura estejam, de que o negócio familiar prossiga, estão eles igualmente conscientes da necessidade urgente de preparar os filhos para deixar o campo em face das razões e circunstâncias que foram aqui expostas. Uma educação mista, destinada a preparar os filhos tanto para a agricultura quanto para outras profissões é, indiscutivelmente, a opção mais importante (63,9% no total).

**Tabela 13 - Distribuição da opinião dos entrevistados quando perguntados sobre como deveria ser o ensino e a educação prestada aos jovens rurais, filhos de agricultores em quatro microrregiões da geografia gaúcha.**

Como deveria ser a educação?	Total (Geral)	Veranópolis	Morro Redondo	Salvador das Missões	Três Palmeiras
Voltada para as atividades agrícolas	18,9	18,6	12,9	20,7	23,7
Orientada a preparar os jovens para disputar trabalhos e empregos fora da agricultura	10,1	13,6	11,3	10,3	5,1
Uma educação mista, destinada tanto à agricultura como à formação geral	63,9	64,4	69,4	62,1	59,3
Não sabe/sem resposta	7,1	3,4	6,5	6,9	11,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Pesquisa AFDLP (2005).

<sup>4</sup> Trata-se de pesquisa financiada pelo CNPq, intitulada “Agricultura Familiar, Desenvolvimento Local e Pluriatividade: a emergência de uma nova ruralidade no Rio Grande do Sul”. Ver a propósito: Schneider (2006); Schneider et al (2006).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para sublinhar a gravidade das transformações demográficas que afetam o meio rural do velho continente, são comumente utilizadas expressões tais como desertização ou desertificação. Naturalmente, não no sentido ecológico ou agrônômico do termo (depauperação progressiva dos solos), mas sim, no afã de mostrar a conversão de muitas áreas, onde antes pululava a vida econômica e social, em regiões formadas por imensos desertos marcados pelo abandono e pela ausência de habitantes.

O paradoxo e a ironia estão justamente no fato de existirem inúmeros „desertos verdes“, como no caso das grandes áreas de monoculturas florestais (eucaliptos, pinus, etc.), onde velhas casas e edificações teimosamente resistem, ao sabor das intempéries e da ação do tempo, nas quais, inevitavelmente, não há mais vida, não há mais gente. A atual crise econômica que acomete o mundo, e mais duramente, os países do velho continente, tem sido responsável por desatar uma série de discussões que aludem, por exemplo, ao padrão de ordenamento territorial vigente desde meados dos anos 1980.

Nesse sentido, não deveria causar surpresa a posição assumida pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) ao defender a tese de que a reativação das áreas rurais deveria ser vista como uma espécie de catalisador do crescimento econômico e da geração de empregos. Este debate, por mais relevante que seja, foge completamente aos objetivos que traçamos ao elaborar esse artigo.

Nossa intenção foi no sentido de mostrar que certas transformações, que até então se admitia como típicas de certos países e regiões do planeta estão incidindo, com certa intensidade, nos três estados da região Sul do Brasil. Lamentavelmente, pouca atenção tem sido dada ao assunto, seja por parte dos cientistas sociais, seja do Estado, seja das próprias organizações agrárias do ponto de vista de suas pautas de atuação.

O efeito combinado da queda na taxa de fecundidade e do aumento na esperança de vida explicam, em boa medida, um quadro de envelhecimento da população brasileira em geral. Todavia, chama a atenção o fato de que tal processo incide mais intensamente no âmbito rural que no urbano nessa parte da geografia nacional. Por outra parte, igualmente preocupante é o desequilíbrio de gêneros, especialmente quando se percebe que nos últimos vinte anos o êxodo rural é claramente jovem e feminino.

Conhecer os fatores subjacentes às transformações demográficas aqui enfocadas requer um olhar que transcenda a mera contemplação destes dados como se fosse uma fatalidade. Um olhar que se atreva a mergulhar no universo das representações sociais e dos valores que orientam as escolhas dos indivíduos, seja por parte daqueles que decidem migrar, seja dos que decidem permanecer em seus locais de origem.

Se pensarmos no desenvolvimento, como advertiu Sen (2000), enquanto expansão de liberdades substantivas, e na remoção de toda sorte de privações que sofrem os indivíduos, a saída a ser buscada no enfrentamento do quadro aqui exposto, passa, inexoravelmente, pela capacidade que temos de gerar novos instrumentos que ampliem o universo de possibilidades postas ao alcance da população rural, tanto para aqueles que desejam viver como agricultores como para os que desejam exercer outras atividades. No limite, poder-se-ia dizer que desagrarização não pressupõe, necessariamente, desruralização.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. In: ABRAMOVAY, R. **O Futuro das Regiões Rurais**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2003.

ABRAMOVAY, R.; BALDISSERA, I. T.; CORTINA, N.; FERRARI, D.; SILVESTRO, M.; TESTA, V. M. **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Chapecó, Brasília: Convênio FAO-IN CRA/CP PP-EPAGRI – Edições UNESCO, 1998.

ALMÁS, Reidar & Marit; HAUGEN S. Norwegian gender roles in transition: the masculinization hypothesis in the past and in the future. **Journal of Rural Studies**, London, v. 7, No.1/2, pp 79-83, 1991.

ALVES, E.; LOPES, M.; CONTINI, E. O empobrecimento da agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 8, n. 3, p.5-19, 1999.

BLANC, M.; MACKINNON, N. Gender relations and the family farm in western Europe. **Journal of Rural Studies**, London, nº 6. p. 401-405, 1990.

BOURDIEU, P. **Le sens pratique**. Paris: Éditions de Minuit, 1983.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/mulher/mulherhoje.html>> Acesso em: 5 outubro 2012.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Censo Demográfico, 2010.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro.

BRASIL, DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos socioeconômicos. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Estatísticas do Meio Rural, São Paulo, 2011.

BRUMER, A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Estudos Feministas**, Florianópolis, 12(1), 205-227, 2004.

CALDAS, N V; SACCO DOS ANJOS, Flávio; BEZERRA, Antônio Jorge Amaral. Agricultura familiar e previdência social: implicações de uma política pública no Rio Grande do Sul. **Raízes (UFPB)**, Campina Grande, v. 30, nº 2, p. 84-99, 2010.

CAMARANO, A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. In: **Texto para Discussão**. nº 621, IPEA: Rio de Janeiro, 23p., 1999.

CAMARERO RIOJA, L. Pautas Demográficas y Espaciales de las Transformaciones del medio rural: Ruralidad y Agricultura. In: GOMES BENITO, C.; GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, J.J. (eds), **Agricultura y sociedad en la agricultura en la España contemporánea**. Madrid: MAPA, 1997.

CAMARERO RIOJA, Luís.; SAMPEDRO GALLEGO, Rosario. ¿Por qué se van las mujeres? El continuum de movilidad como hipótesis explicativa de la masculinización rural. In: **Revista Española de Investigaciones Sociológicas**, Madrid, n.º 124, p. 73-105, 2008.

CARNEIRO, M.J. Herança e gênero entre agricultores familiares **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 9, nº 1, p. 22-55, 2001.

DELGADO, G. C. e CARDOSO JR, J. C. **O Idoso e a Previdência Rural no Brasil: A Experiência recente da Universalização**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

EVANS, N. J. e ILBERY, B. W. Exploring the Influence of Farm based Pluriactivity on Gender Relations in Capitalist Agriculture. **Sociologia Ruralis**, Netherlands, v.XXXVI, nº 1, p. 74-92, 1996.

DESERAN, F., SIMPKINS, N. Women's off-farm work and gender stratification. **Journal of Rural Studies**, London, v. 7, nº 1-2. p. 91-97, 1991.

FRANÇA, A. S. **A Previdência Social e a Economia dos Municípios**. 2ª ed. Brasília: ANFIP, 2000. 243p.

FRANÇA, A. S. **A importância da previdência social na economia dos municípios brasileiros e o resgate da cidadania**. In: BRASIL, Ministério da Previdência Social, Conjuntura Social, V. 14, nº 1, Brasília: MPS, ACS. p.15-40, 2003.

FROEHLICH, José Marcos, RAUBER, Cassiane da Costa; CARPES, Ricardo Howes; TOEBE, Marcos. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, nº 9, p. 1674-1680, 2011.

HAUGEN, M. & BERIT, B. Gender differences in modern agriculture. The case of women farmers in Norway. **Gender & Society**, London, v. 8, nº 2, p. 206-229, 1994.

SACCO DOS ANJOS, F. **A Agricultura Familiar em transformação: O caso dos colonos-operários de Massaranduba, Santa Catarina**. Pelotas: Editora da UFPEL, 1995.

SACCO DOS ANJOS, F. **Agricultura Familiar, Pluriatividade e Desenvolvimento Rural no Sul do Brasil**. Pelotas: EGUPEL, 2003.

SACCO DOS ANJOS, F.; CALDAS, Nádia Velleda. Cambios demográficos en el Brasil meridional: la masculinización, el envejecimiento y la desagrarización de la población rural. **Perspectivas Sociales/Social Perspectives**, Nuevo León, México, v. 5, nº 2, p. 71-111, 2003.

SACCO DOS ANJOS, F.; CALDAS, Nádia Velleda. O futuro ameaçado: o mundo rural face os desafios da masculinização, envelhecimento e desagrarização. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 26, n.1, p. 661-694, 2005.

SAMPEDRO GALLEGO, R. **Género y ruralidad. Las mujeres ante el reto de la desagrarización**. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales/Instituto de la Mujer, serie Estudios nº 47, 1996.

SCHNEIDER, I. Êxodo, Envelhecimento Populacional e Estratégias de Sucessão na Exploração Agrícola. **Indicadores Econômicos**, Porto Alegre, v.2, n.4, p.259-268, 1994.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização: Pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.

SCHNEIDER, S. **A diversidade da agricultura familiar** Porto Alegre: UFRGS, 2006.

SCHNEIDER, S; CONTERATO, M .A; KOPPE, L . R; SILVA, C.C.  
A pluriatividade e as condições de vida dos agricultores familiares do Rio Grande do Sul. In: SCHNEIDER, Sérgio. **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Companhia das Letras, 2000.

SEYFERTH, G. **A Colonização Alemã no Vale do Itajaí-Mirim: um estudo de desenvolvimento econômico**. Porto Alegre: Movimento, 1974.

SHIVA, V. Deixe-nos sobreviver: mulheres, ecologia e desenvolvimento. In: RUETHER, R.R. (Org.). **Mulheres curando a terra: mulheres do terceiro mundo na Ecologia, no feminismo e na religião**. São Paulo: Paulinas, 2000.

SHIVA, V. **Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SOROKIN, P.; ZIMMERMAN, C. **Principles of Rural-Urban Sociology**, Nueva York: Henry Holt and Company, 1929.

SYMES, D. Changing gender roles in productionist and post-productionist capitalist agriculture. **Journal of Rural Studies**, London, v. 7, nº 1-2. p. 85-90. 1991.

VÁZQUEZ, F.P; MAZARIEGOS, Josechu V. La implicación de la mujer em la agricultura familiar: apuntes sobre el proceso de desagrarización em España. **Política y Sociedad**, Madrid, nº 9, p.15-28, 1991.

VEIGA, J.E. **Uma Estratégia de Desenvolvimento Rural para o Brasil**. Relatório Final do Projeto de Pesquisa e Formação Sindical CUT/CONTAG. São Paulo, 1997.

VEIGA, J.E. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento**. Brasília: MDA/CNDRS/NEAD, 2001.

## 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 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 relembradas 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:

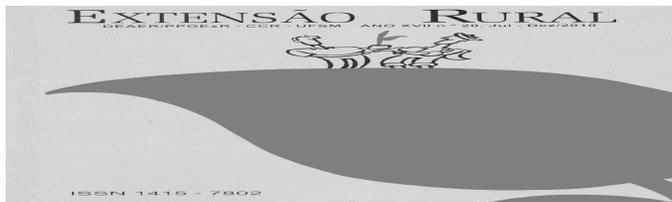
ROSA, G.I. **O cultivo de hortigranjeiros**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1992. 20p. (Boletim Técnico, 12).

### 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 4,5 6.789,1 123,0	O texto do quadro deve ser alinhado à esquerda sem justificar ou hifenizar

\* 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.