



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E DE  
SISTEMAS PRODUTIVOS**

**ALEXANDRA SOUZA RUIZ**

**PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL  
(PAIS): INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE PARA A AGRICULTURA  
FAMILIAR? – UM ESTUDO MULTICASO**

**PONTA PORÃ – MS  
2018**



**ALEXANDRA SOUZA RUIZ**

**PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL  
(PAIS): INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE PARA A AGRICULTURA  
FAMILIAR? – UM ESTUDO MULTICASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

**Orientador: Prof. Dr. Omar Jorge Sabbag**

**Coorientador: Prof. Dr. Moisés Centenaro**

PONTA PORÃ – MS  
2018

R884p Ruiz, Alexandra Souza

Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS): Inovação e Sustentabilidade para Agricultura Familiar? – um estudo multicaso/ Alexandra Souza Ruiz. – Ponta Porã, MS: UEMS, 2018.

104; 30cm

Dissertação (Mestrado) – Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Omar Jorge Sabbag

Coorientador Prof. Dr. Moisés Centenaro

1. Produção Agroecológica Integrada e Sustentável 2. Inovação 3. Sustentabilidade. 4. Desenvolvimento Rural. I. Título.

CDD 23.ed. 630.2745

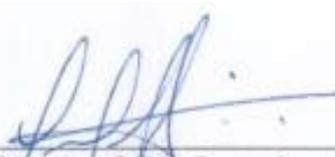
**ALEXANDRA SOUZA RUIZ**

**PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL  
(PAIS): INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE PARA A AGRICULTURA  
FAMILIAR? – UM ESTUDO MULTICASO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos.

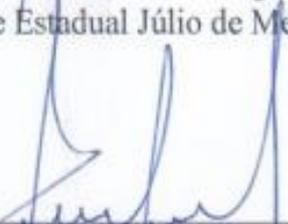
Ponta Porã - MS, 09 de abril de 2018.

BANCA EXAMINADORA:



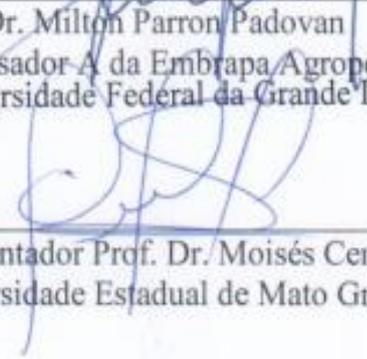
---

Orientador - Prof. Dr. Omar Jorge Sabbag  
Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP



---

Prof. Dr. Milton Parron Padovan  
Pesquisador A da Embrapa Agropecuária Oeste  
Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD



---

Coorientador Prof. Dr. Moisés Centenaro  
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

# *Dedico...*

**Ao meu paciente marido José,  
que sempre me apoiou.**

**E às minhas preciosas filhas Júlia e Rafaela,  
duas bênçãos nas nossas vidas.**

**À mãe querida, Júlia Souza Ruiz (in memoriam),  
que me ensinou ter amor pelos estudos.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela proteção e todas as bênçãos recebidas, e à virgem Maria pela companhia nesta caminhada.

Ao imprescindível apoio de minha família: meu amado esposo José, às minhas filhas Júlia e Rafaela, minha querida irmã Beatriz e minha tia/mãe Neuza pela força, carinho, compreensão e paciência em entenderem a importância dessa conquista e as ausências constantes. A vocês cabe grande parte do crédito dessa conquista.

Ao meu orientador Prof. Dr. Omar Jorge Sabbag por todo estímulo, sabedoria, compreensão e, acima de tudo, disciplina, contribuindo com as revisões, correções e sugestões que fizeram com que levássemos a cabo este trabalho.

Agradeço ao coorientador Prof. Dr. Moisés Centenaro que me acompanhou nesta caminhada, e aos demais professores do PPGDRS, a essa oportunidade única que a UEMS, mais uma vez presenteia a minha vida, inclusive pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa. Relembrando que em 1998 também concluí minha graduação em Administração nesta unidade de Ponta Porã – MS.

Ao professor Dr. Carlos Otávio Zamberlan, coordenador do programa, pelo comprometimento e responsabilidade na liderança e condução da proposta deste mestrado na nossa fronteira. Também agradeço ao amigo Estevão pela motivação e contribuição na conclusão dessa missão; à secretaria do programa, em especial ao Edson, pela ajuda, compreensão e apoio.

Ao professor Elke Leite Bezerra, pela sua importante passagem na minha vida, pelo bem que pude reter dos seus ensinamentos e por ter me apresentado o projeto PAIS.

Ao SEBRAE, agência de Dourados - MS, em destaque ao Emerson Medeiros, por sua disponibilidade e parceria, no desenrolar da logística e localização das famílias de agricultores em Dourados, meu muito obrigada.

Às amigas de jornada, Werônica e Ana Cláudia de Cordoue, que deram força e carinho no dia a dia desta saga. Agradeço a todos os colegas do PPGDRS - Turma III. À nossa Tertúlia pelos risos, reflexões, cooperação, ensinamentos, debates, conflitos e tudo de bom: Aline, Edson, Leôncio, Juliana, Márcio, Patrícia, Rafael, Romildo e Werônica, pessoas maravilhosas que Deus permitiu que eu conhecesse.

Aos professores da banca do Exame de Qualificação e de Defesa, por suas contribuições, as quais possibilitaram importantes melhorias nesse trabalho.

Um agradecimento especial para todos os agricultores que participaram no desenvolvimento desta pesquisa. Ter conhecido a experiência de vida de vocês foi o mais gratificante.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram, direta ou indiretamente, para a execução dessa pesquisa, o meu mais sincero muito obrigada!

<sup>25</sup>Portanto, eu lhes digo: não se preocupem com suas próprias vidas, quanto ao que comer ou beber; nem com seus próprios corpos, quanto ao que vestir. Não é a vida mais importante do que a comida, e o corpo mais importante do que a roupa?

<sup>26</sup>Observem as aves do céu: não semeiam nem colhem nem armazenam em celeiros; contudo, o Pai celestial as alimenta. Não têm vocês muito mais valor do que elas?

<sup>27</sup>Quem de vocês, por mais que se preocupe, pode acrescentar uma hora que seja à sua vida?

<sup>28</sup>“Por que vocês se preocupam com roupas? Vejam como crescem os lírios do campo. Eles não trabalham nem tecem.

<sup>29</sup>Contudo, eu lhes digo que nem Salomão, em todo o seu esplendor, vestiu-se como um deles”.

**Mateus 6, 25-29.**

## RESUMO

Refletindo sobre a estratégia agroecológica de reorientação da agricultura, surgiram várias alternativas que buscaram apoiar as iniciativas de transição a estilos de uma agricultura sustentável. Nesse contexto, o presente trabalho pretende analisar a potencialidade da tecnologia social Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) que possui apoio das Fundações Banco do Brasil (FBB), do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), institucionalizado em 2008 no Brasil e mais precisamente em Mato Grosso do Sul entre 2012 e 2015, como inovação para agricultura familiar. Buscou-se identificar os fatores de barreiras e entraves no processo de comercialização dos produtos obtidos; avaliar a percepção do retorno econômico e social, gerando renda e trabalho para a comunidade; observar se houve fortalecimento da cultura empreendedora e da cooperação. Neste estudo, privilegia-se a abordagem qualitativa, com base em uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo. Foram utilizados questionários, entrevistas semiestruturadas e observação simples não participante para investigar 10 unidades parceiras que integraram o projeto relativo à implantação da Tecnologia Social PAIS no município de Ponta Porã e Dourados em Mato Grosso do Sul, procurando responder à pergunta: quais as potencialidades (vantagens e desvantagens) do Projeto PAIS, enquanto inovação sustentável para o desenvolvimento rural da agricultura familiar? O PAIS motivou a comercialização e alimentação mais saudável de agricultores (as), mas não conseguiu replicar as técnicas agroecológicas para além de seu próprio agroecossistema, apresentando barreiras como dificuldade em aquisição da certificação orgânica, ausência de assistência técnica regular e dificuldade logística para escoamento da produção. Houve incremento tanto da renda quanto do trabalho, considerados satisfatórios pelos entrevistados. Mesmo sendo considerado um projeto muito bom para a agricultura familiar, passível de garantir a sustentabilidade da propriedade, os entrevistados consideraram o fortalecimento da cultura empreendedora e da cooperação incipiente e pouco motivadoras. As descontinuidades das ações prejudicam a consolidação do desenvolvimento rural, havendo necessidade de sinergia entre atuação política e sociedade.

**Palavras-chave:** Produção Agroecológica Integrada e Sustentável. Inovação. Sustentabilidade. Desenvolvimento rural.

## ABSTRACT

Reflecting on the agro-ecological strategy of reorientation of agriculture, several alternatives appeared that sought to support the initiatives of transition to sustainable agriculture styles. In this context, the present work intends to analyze the potential of social technology Integrated and Sustainable Agroecological Production (PAIS), which is supported by the Banco do Brasil Foundations (FBB), the Brazilian Micro and Small Business Support Service (SEBRAE) and the Ministry of Social Development and the Fight against Hunger (MDS), institutionalized in 2008 in Brazil and more precisely in Mato Grosso do Sul between 2012 and 2015, as an innovation for family agriculture. It was tried to identify the factors of barriers and obstacles in the commercialization process of the obtained products; evaluate the perception of economic and social return, generating income and work for the community; to see if there was a strengthening of entrepreneurial culture and cooperation. In this study, the qualitative approach is favored, based on an exploratory and descriptive research. Questionnaires, semi-structured interviews and simple non-participant observation were used to investigate 10 partner units that integrated the PAIS Social Technology implementation project in the city of Ponta Porã and Dourados in Mato Grosso do Sul, seeking to answer the question: what are the potentialities and disadvantages) of the PAIS Project as a sustainable innovation for the rural development of family agriculture? The PAIS motivated the marketing and healthier food of farmers, however failed to replicate agroecological techniques beyond its own agroecosystem, presenting barriers such as difficulty in acquiring organic certification, lack of regular technical assistance, and logistical difficulties to dispose of production. There was an increase in both income and work, considered satisfactory by the interviewees. Although considered a very good project for family agriculture, which could guarantee the sustainability of the property, the interviewees considered the strengthening of the entrepreneurial culture and the incipient cooperation and not motivating. The discontinuities of actions hamper the consolidation of rural development, and there is a need for synergy between political action and society.

**Key-words:** Integrated and Sustainable Agroecological Production. Innovation. Sustainability. Rural development.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estabelecimentos Rurais no Brasil (em %).	22
Figura 2. Distribuição das Unidades de Produção Orgânica no Brasil.	28
Figura 3. Selo oficial do Ministério da Agricultura para produtos orgânicos (Sisorg).	33
Figura 4. Capa da Cartilha do Agricultor Familiar	39
Figura 5. Ciclo Produtivo PAIS	43
Figura 6. Capacitação com Agricultores	44
Figura 7. Layout do PAIS em relação à unidade produtiva.	45
Figura 8. Arranjo da estratégia agroecológica na satisfação dos objetivos múltiplos da agricultura sustentável.	54
Figura 9. Caracterização e estrutura da pesquisa	64
Figura 10. Localização Dourados e Ponta Porã	66
Figura 11. Nível de escolaridade e gênero dos agricultores pesquisados em Dourados e Ponta Porã - MS.	70
Figura 12a. Caixa d'água e equipamento do KIT.	71
Figura 12b. Estufa com mudas.	71
Figura 13. Adubação orgânica realizada pelos agricultores de Dourados	72
Figura 14. Agricultora cooperando com o mutirão do preparo de adubos orgânicos.	73
Figura 15. Unidade PAIS em Dourados	74
Figura 16. Maquinários cedidos pela prefeitura de Dourados	75
Figura 17. Principais canais de comercialização, unidades de Dourados e Ponta Porã	76
Figura 18. Distribuição de Renda (faixa em R\$), parceiros de Dourados e Ponta Porã	77
Figura 19. Produção cultivada pelos agricultores de Dourados e de Ponta Porã	78
Figura 20. Placa de identificação da Feira Agroecológica no Parque dos IPÊS	79
Figura 21. Unidade ativa no município de Dourados - MS	80
Figura 22. Produtos comercializados nas feiras de Dourados, oriundos do PAIS	81

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. PIB dos municípios de Dourados e Ponta Porã em MS.....	66
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Certificações de Produção Orgânica em Mato Grosso do Sul. ....	31
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGRAER	Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural
APOMS	Associação dos Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul
COGANOCOOP	Cooperativa de Produtores Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande/MS
CONSAD	Consórcio de Segurança Alimentar e Nutricional
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FBB	Fundação Banco do Brasil
IFOAM	International Federation of Organic Agriculture Movements
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MRE	Ministério de Relações Exteriores
MS	Mato Grosso do Sul
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAC	Organismos Participativos de Avaliação da Qualidade Orgânica
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar
PAIS	Produção Agroecológica Integrada e Sustentável
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNRA	Programa Nacional de Reforma Agrária
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAETEC	Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESAN	Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional
SGP	Sistema Participativo de Garantia
SISORG	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Contextualização .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Problemática da Pesquisa.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Objetivo Geral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5 Objetivos Específicos .....</b>	<b>19</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 AGRICULTURA FAMILIAR .....</b>	<b>20</b>
2.1.1 Agricultura Familiar conceitos e relevância .....	20
<b>2.2 AGRICULTURA ORGÂNICA .....</b>	<b>23</b>
2.2.1 Avanços da agricultura orgânica .....	25
2.2.2 Princípios orientadores da agricultura orgânica .....	26
2.2.3 A agricultura orgânica no contexto brasileiro .....	27
2.2.4 A importância da certificação .....	29
2.2.4.1 Organização de Controle Social - OCS.....	31
2.2.4.2 Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade - OPAC.....	32
2.2.4.3 Certificadora por auditoria .....	34
2.2.5 Perspectiva da Produção Orgânica em Mato Grosso do Sul.....	34
<b>2.3 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, AGROECOLOGIA E APOIO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS .....</b>	<b>36</b>
2.3.1 Contribuição para a temática Sustentabilidade .....	36
2.3.2 Projetos de Desenvolvimento Rural Sustentável e Tecnologias Sociais .....	37
2.3.3 Inovação e Tecnologia Social em prol do desenvolvimento rural sustentável .....	47
2.3.4 A Agroecologia como pilar do desenvolvimento rural sustentável .....	52
2.3.5 Tecnologia Social - PAIS .....	59
<b>3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....</b>	<b>64</b>
3.1 Tipo e descrição da pesquisa.....	64
3.2 Caracterização da área de estudo .....	65
3.3 População e Amostra .....	67
3.4 Coleta e Organização de Dados .....	68
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>70</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>83</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>87</b>

<b>APÊNDICE A:ROTEIRO DE QUESTÕES.....</b>	<b>101</b>
--	------------

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Contextualização**

No Brasil, a preocupação ambiental fortaleceu-se entre meados de 1980 e 1990, tendo em vista os diversos problemas socioambientais gerados pelo modelo de produção adotado pelo país. Insere-se nesse contexto a ideia de sustentabilidade e a defesa da agricultura familiar como segmento social primordial na construção do desenvolvimento do meio rural (GAVIOLI; COSTA, 2011).

Como atender o paradigma organizacional (da produção) e do desenvolvimento sustentável diante do dilema - alimentar um número crescente de pessoas no mundo? Concomitante a isto, preservar o meio ambiente, garantindo o futuro de novas gerações? Considerando que a partir da década de 1960, a agricultura tradicional teve sua lógica remodelada, fixando-se um modelo de agricultura predominante, com ênfase extremamente capitalista, desconsiderando as práticas ecológicas de produção, gerando diversos impactos ambientais bem como socioeconômicos (CHALUB-MARTINS; SANTOS, 2010).

Configura-se dessa forma, a exigência de mudanças que incentivem nossos processos de transição ecológica conduzindo diferentes atores sociais para construção de alternativas ao modelo atual de produção predominante. Uma inovação sistemática resultante da análise do sistema e trabalho árduo, que pode ser discutido e apresentado como prática de inovação.

Costabeber (2006) ressalta que a sociedade brasileira vive uma transição ecológica que exige maior racionalização produtiva, tanto com base no conhecimento das especificidades físicas, químicas e biológicas dos agros ecossistemas, como também nas práticas, ideias e valores dos agricultores em relação ao manejo e preservação dos recursos naturais disponíveis.

Por sua vez, para Caporal (2004), a transição agroecológica compreende o emprego de metodologias de intervenção participativas que garantam a inclusão das pessoas nos processos de tomada de decisão, com o objetivo de contribuir para a promoção de melhorias da qualidade de vida das comunidades, respeitando-se o conhecimento local, bem como os envolvidos na construção de novos modelos de desenvolvimento e de agricultura centrados na sustentabilidade.

Para Altieri e Nicholls (2000) e Guzmán (2000), todas essas manifestações de agricultura alternativa têm como base a Agroecologia, entendida como uma ciência ou disciplina que proporciona os fundamentos científicos para apoiar o processo de transição a estilos de agricultura sustentável, incorporando o conhecimento tradicional e aspectos culturais próprios

de cada região. Assim, a estratégia agroecológica é reorientar a agricultura à sustentabilidade multidimensional a partir da busca permanente de novos pontos de equilíbrio entre as dimensões sociais, econômicas e ambientais. (CAPORAL; COSTABEBER, 2003).

Nesse contexto, a agricultura orgânica tornou-se um dos movimentos de agricultura alternativa que tem tido maior acolhida e sucesso na atualidade, conhecida e praticada em nível mundial, com bases em princípios propostos pela agroecologia (AQUINO; ASSIS, 2005). De acordo com a *International Federation of Organic Agriculture Movements* - IFOAM (2014a), a agricultura orgânica é considerada como um sistema de produção que promove a saúde dos solos, dos ecossistemas e das pessoas, a qual se fundamenta em processos ecológicos, biodiversidade e processos adaptados às condições locais em alternativa ao uso de insumos com efeitos adversos.

Motivados pela acolhida da produção orgânica no Brasil e aproveitando suas convergências com a agricultura familiar e seus princípios agroecológicos; com apoio das Fundação Banco do Brasil (FBB), do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), em 2008 por meio do edital de Chamada Pública nº 11, foi adotada pelo MDS uma tecnologia social criada pelo engenheiro agrônomo senegalês Aly Ndiaye, denominada Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS).

A Fundação Banco do Brasil, em parceria com o SEBRAE, Ministério da Ciência e Tecnologia, Petrobras e o Ministério da Integração Nacional, destinou R\$ 27 milhões na replicação da tecnologia, entre os anos de 2005 e 2011. Já em 2014 haviam sido instaladas 11,6 mil unidades PAIS, contemplando 46,5 mil agricultores familiares, por meio do apoio da FBB em convênio com outras instituições (FBB, 2013).

O Projeto PAIS compreende uma tecnologia social considerada como inovativa e sustentável, de baixo custo e fácil implantação, que não utiliza agrotóxicos e contribui para a preservação de recursos naturais por ocasionar baixo impacto (MDS, 2008). É considerado um investimento que se dispõe a apoiar a inserção sócio produtiva de populações empobrecidas, adotando-se técnicas agroecológicas que visam a melhoria nutricional e alimentar das famílias envolvidas.

Os objetos na concepção dessa tecnologia social são primeiramente garantir a subsistência e a segurança alimentar dos produtores familiares que possuem pequenas unidades rurais - agricultores familiares assentados pela reforma agrária, áreas quilombolas, pré-assentados de

reforma agrária, entre outros - e na sequência, gerar renda por meio da comercialização do excedente da produção (FBB, 2009). O PAIS é constituído por três componentes: o primeiro abrange a produção de hortaliças por meio de técnicas de base agroecológica; o segundo compreende a integração da produção vegetal com a criação animal, além da articulação e convergência de toda a propriedade física e natural para a unidade PAIS, e o terceiro envolve a ideia de preservação dos recursos naturais, especialmente água e solo, bem como a manifestação de um comportamento associativo comercial (MDS; SEBRAE, 2007).

Destaca-se que se tomou conhecimento do projeto PAIS como objeto para esta pesquisa em 2015, quando da implantação de uma unidade em Ponta Porã, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, *Campus* Ponta Porã, com o objetivo de servir de base para aulas práticas aos estudantes do curso técnico em agricultura. Concomitantemente, também se teve acesso à unidade implantada na Universidad Columbia de Pedro Juan Caballero, no Paraguai, que também recebeu uma unidade em 2015, cuja área de plantio é particular, que executa conjuntamente com os membros da família residentes na área o projeto e autoriza a participação dos acadêmicos da universidade paraguaia, tornando a área um laboratório experimental do curso de Graduação em Agronomia.

A pesquisa bibliográfica e de campo gerou informações e resultados, os quais estão organizados e apresentados em mais três capítulos, sendo o segundo capítulo a apresentação do referencial de literatura, o terceiro capítulo descreve o método utilizado e o quarto os resultados, além das considerações finais.

## **1.2 Problemática da pesquisa**

A ciência não representa categoricamente a verdade absoluta, assim como a tecnologia não é só aplicação do conhecimento científico. As duas incorporam a conjuntura política, que é permeada por valores e interesses dominantes, por isso, podem ser pensadas como construções sociais que influenciam o desenvolvimento rural (DAGNINO, 2010). Entretanto, segundo Feenberg (2010), o problema não reside na tecnologia, e sim no fracasso das instituições inapropriadas para o controle humano da tecnologia.

Ressalta-se que quando uma nova tecnologia é introduzida, ampliada ou modificada, gera impactos na complexa natureza das interações socioculturais e ambientais, que implicará em incertezas sobre as possíveis repercussões da inovação implantada (RODRIGUES, 2006).

Ao avaliar os impactos do estabelecimento de uma tecnologia de produção, torna-se indispensável relacionar um conjunto de indicadores que permitam elucidar a contribuição da inovação tecnológica, identificando seu desempenho (RODRIGUES et al., 2003).

Assim, foram comparados os objetivos do Projeto PAIS frente às transformações observadas no campo e com base nas entrevistas dos (as) agricultores (as); e discutiu-se o desenvolvimento rural a partir da noção de Inovação, Agroecologia e Sustentabilidade, este entendido como fim e aqueles como processo. O problema de pesquisa foi construído a partir do questionamento: Quais as potencialidades - vantagens e desvantagens - do Projeto PAIS, enquanto inovação sustentável para o desenvolvimento rural no âmbito da agricultura familiar?

A região sul de Mato do Grosso do Sul, especificamente os municípios de Ponta Porã e Dourados foram escolhidos para o desenvolvimento da pesquisa, este último por possuir o terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do Estado (correspondente a 8,77%) e o primeiro por possuir o maior assentamento rural da América Latina (Fazenda Itamarati<sup>1</sup>), bem como possuírem o aporte do SEBRAE auxiliando na implantação dos empreendimentos, relacionados a projetos com base em tecnologia social.

### 1.3 Justificativa

O PAIS é um modelo circular que envolve o cultivo de diversas espécies vegetais (olerícolas e frutíferas) integradas à criação de aves de dupla aptidão, seguindo-se princípios da Agroecologia. Essa tecnologia social tem sido difundida pela Fundação Banco do Brasil desde 2005. No Brasil, no ano de 2010 já havia o registro de 6 mil unidades implantadas ou em fase de implantação, distribuídas em 17 estados (ROMÃO, 2010). Para o ano de 2012, a tecnologia PAIS superou as 10 mil unidades implantadas em 23 estados, com perspectiva de expansão (SEBRAE, 2012).

De acordo com dados do SEBRAE, (agência Dourados-MS), existem aproximadamente 450 unidades implantadas no Mato Grosso do Sul. Todavia, são escassos os estudos científicos para conhecer suas implicações sobre os agricultores familiares envolvidos, que contribuam

---

<sup>1</sup> A Fazenda Itamarati foi um polo pioneiro da agricultura brasileira no cerrado, situada no estado de Mato Grosso do Sul. Foi alvo de invasão pelo Movimento de Sem-Terras (MST) e mais tarde deu origem ao maior assentamento rural de reforma agrária do Brasil. Localizada no município de Ponta Porã, fronteira com o Paraguai, distante 440 quilômetros da capital Campo Grande. Sua área total é de 50 mil ha.

para melhor compreensão dos efeitos gerados por esta tecnologia ainda considerada recente. Deve-se ainda levar em consideração a importância econômica e social que a agricultura familiar possui e os problemas de integração com o mercado que essa categoria encontra no cenário agrário brasileiro.

A magnitude do trabalho também se correlaciona com seu uso pelas diferentes entidades parceiras da tecnologia PAIS, para que a partir dos resultados obtidos, possam ser encaminhadas às diferentes atividades de extensão, capacitação e inovações tecnológicas, podendo ser replicada em diferentes regiões, como foi observado nas instituições de ensino que receberam as unidades no município de Ponta Porã.

#### **1.4 Objetivo Geral**

Analisar a potencialidade da tecnologia social PAIS - como instrumento inovativo sustentável para a agricultura familiar nos municípios de Ponta Porã e Dourados, no Estado de Mato Grosso do Sul.

#### **1.5 Objetivos Específicos**

- Identificar as principais barreiras e entraves no processo de comercialização dos produtos obtidos;
- Avaliar a percepção do retorno econômico e social, gerando renda e trabalho para a comunidade;
- Observar se houve fortalecimento da cultura empreendedora e da cooperação.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

Este capítulo apresenta as bases teóricas que auxiliam na compreensão das interações entre agricultura familiar, agricultura orgânica, sustentabilidade, inovação, agroecologia, tecnologia social e o projeto PAIS. Inicialmente, propõe-se a concepção e relevância da agricultura familiar. Adiante, apresenta-se uma seção voltada à agricultura orgânica, sua evolução, princípios, cenário brasileiro, perspectivas estaduais e o papel da certificação nesse contexto. Na seção seguinte considerou-se o desenvolvimento rural sustentável, a contribuição para a temática sustentabilidade, projetos relacionados com o desenvolvimento rural, um diálogo entre tecnologia social e inovação, ainda a caracterização da implantação do projeto PAIS, enquanto tecnologia social.

#### 2.1.1 Agricultura Familiar - conceitos e relevância

Agricultura familiar deve ser entendida de forma genérica: “como aquela em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo” (WANDERLEY, 2001).

Não há uma definição universalmente aceita de agricultura familiar, embora várias partes interessadas tenham estabelecido definições, seja para fins puramente analíticos ou para a implantação de políticas de governo (LOWDER et al., 2014). Muitas nomenclaturas foram empregadas historicamente para mencionar o mesmo sujeito: camponês, pequeno produtor, lavrador, agricultor de subsistência, agricultor familiar. A alteração de termos atende, em parte, à própria evolução do contexto social e às transformações sofridas por esta categoria, mas é produto também de novas percepções sobre o mesmo sujeito social.

Um dos primeiros autores, precursor em estudos sobre agricultura familiar, foi o Chayanov, que a definiu “como uma unidade de produção agrícola, eficiente e competitiva baseada numa lógica comportamental distintiva, cujo objetivo é determinado pelas necessidades de consumo, mais do que pelo desejo de lucro” (1966 *apud* REINHARDT; BARLETT p. 204, 1989).

Os diversos conceitos que se apresentam concordam que a agricultura familiar possui sua relevância enquanto segmento social, podendo atender a subsistência e ir bem mais além, garantindo renda e emprego para a agricultura familiar.

Para Schneider (2003), a agricultura familiar é entendida como um conjunto de indivíduos que passam a formar um grupo doméstico detentor da posse e da exploração de uma mesma propriedade, que se constitui em uma unidade de produção e consumo. Essa afirmação ainda carece de abrangência, sendo deficiente na questão se a agricultura familiar pode estar voltada para a subsistência e/ou ao mercado (CAVALCANTI et al., 2016).

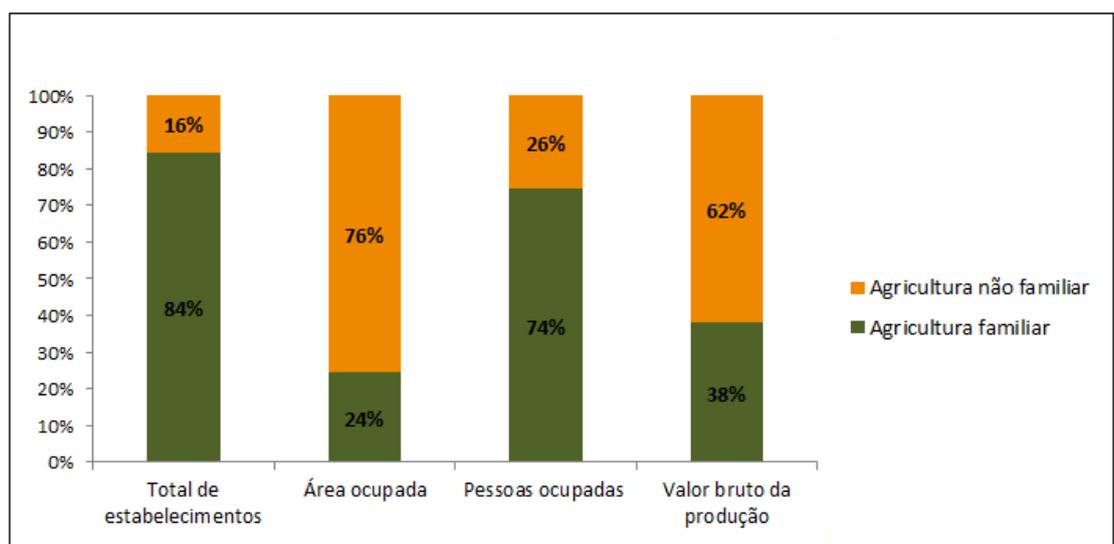
Em relação à importância da agricultura familiar no mundo, segundo Abramovay (1997), antigamente era mais relacionada com pequenas produções e lavouras de subsistência ou de baixa renda, desconhecendo seu valor no cenário econômico e social. Atualmente, o setor agropecuário familiar é reconhecido por sua importância na produção de alimentos, sendo relevante na sociedade como fornecedor de alimentos para as cidades e como importante fonte de empregos, contribuindo ao desenvolvimento equilibrado dos territórios e comunidades rurais. Aliás, é necessário destacar que a produção familiar, além de fator redutor do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com menor renda, também contribui expressivamente para a geração de riqueza, considerando a economia não só do setor agropecuário, mas do próprio País (FAO, 2012). A agricultura familiar pode representar mais de 80% das explorações agrícolas na América Latina e no Caribe, mais de 60% do total da produção alimentar e da superfície agropecuária; e pode fornecer 70% do emprego agrícola (FAO, 2012).

O conceito de agricultura familiar no Brasil sucede da década dos anos 90, quando vários estudos buscaram quantificar e aferir a participação desse segmento na produção nacional (GUANZIROLI et al., 2010). Em 1996, foi sancionado o Decreto nº 1.946, no qual se definiu o agricultor familiar desde o ponto de vista legal, como aquele que pratica atividades no meio rural e que cumpre os seguintes requisitos: (a) não deter área maior do que quatro módulos fiscais; (b) utilizar predominantemente mão de obra da própria família nas atividades do seu estabelecimento ou empreendimento; (c) renda familiar predominantemente originada de atividades vinculadas ao próprio estabelecimento; e (d) o estabelecimento ser dirigido pelo agricultor com sua família (GUANZIROLI et al., 2010). A Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, estabeleceu as diretrizes para a formulação da política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, ratificando os requisitos legais que devia cumprir um produtor para ser considerado como produtor familiar (BRASIL, 2006).

Conforme Cavalcanti et al. (2016), a lei apresentada expressa fatores característicos quanto ao perfil do atual agricultor familiar. No entanto, o conceito não deve ser analisado de forma

engessada aos pontos estabelecidos. Há situações em que nem todos os critérios são enquadrados e assim outras variáveis podem influenciar o enquadramento dessa categoria social. Somando-se as definições do que prevê a legislação, cada estado também possui um tamanho específico que considera como módulo rural, não existindo, portanto, uma padronização do tamanho desta medida no território brasileiro. Na Figura 1 observa-se a porcentagem dos estabelecimentos rurais no Brasil.

**Figura 1. Estabelecimentos Rurais no Brasil (em %).**



Fonte: Censo Agropecuário, 2006.

De acordo com o levantamento realizado pelo Censo Agropecuário de 2006, foram identificados 4.367.902 estabelecimentos da agricultura familiar, representando 84,4% dos estabelecimentos brasileiros. Ocupavam em 2006 uma área de 80,4 milhões de hectares, o que representa apenas 24,3% da área total ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros, resultados que refletem a estrutura agrária ainda concentrada no país.

Outro acontecimento importante para a agricultura familiar no Brasil foi a criação do PRONAF<sup>2</sup>, que nasceu com a finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional às categorias de pequenos produtores rurais que vinham sendo alijados das políticas públicas ao longo da década de 1980 e encontravam sérias dificuldades de se manter na atividade (SCHNEIDER, 2003).

<sup>2</sup> Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) - com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares.

Corroborando com o mesmo raciocínio, Oliveira et al. (2011) confirmam que a agricultura familiar apresenta grande relevância para a economia nacional, representando importante papel na geração de empregos no meio rural e segurança alimentar.

Para Guilhoto et al. (2007), a agricultura familiar é sempre lembrada por sua importância na produção de alimentos, especialmente para o autoconsumo. Para os autores, as questões sociais têm maior relevância do que as questões econômicas. Situação que acaba por contribuir na redução do êxodo rural, colaborando ainda com a formação da riqueza para o setor agropecuário, e conseqüentemente para a riqueza do país.

Ainda, Gilhoto et al. (2007) descrevem que o centro-oeste do país apresenta predominância no segmento patronal, que é compreendido por grandes propriedades produtoras, baseado no modelo *plantation*, com destaque à monocultura, de modo a atender o mercado internacional. Da mesma forma em Mato Grosso do Sul, nota-se participação relativa no que concerne ao número de estabelecimentos atribuídos à agricultura familiar, na região centro-oeste, com participação de 18,91%, demonstrando também a presença predominante dos latifúndios.

Assim, o Mato Grosso do Sul que corresponde o sexto estado em extensão e o 21º em população no ranking brasileiro, como a maioria dos demais estados possui foco na agricultura convencional para atender o modelo capitalista, no entanto, pode reorientar essa lógica, principalmente adotando alternativas de modelo de produção com bases agroecológicas e orgânicas.

## **2.2 AGRICULTURA ORGÂNICA**

O século XX foi marcado por um grande crescimento populacional<sup>3</sup> e com isso a necessidade de aumento na produção de alimentos. Após o final da segunda guerra mundial, surge a revolução verde, correspondendo a um processo de expansão de áreas cultivadas, a partir da adoção de inovações tecnológicas no setor agrícola, como uma alternativa para aumentar a produção de alimentos para um maior número de habitantes (HESPANHOL, 2008). Entretanto, o mesmo autor alerta sobre as implicações de elevados custos, não sendo acessível aos pequenos produtores, contribuindo para o êxodo rural, além de resultar em

---

<sup>3</sup> Segundo o IBGE 2006: No intervalo entre 1901 e 2000 a população brasileira saltou de 17, 4 para 169,6 milhões de pessoas, sendo que 10% desse crescimento se deve aos imigrantes.

consequências desastrosas ao meio ambiente.

A evolução da agricultura no mundo e da alimentação humana tem se transformado muito nas últimas décadas. Já no início do século XXI, registravam-se aproximadamente seis bilhões de seres humanos no planeta, sendo que aproximadamente 50% viviam na pobreza, um bilhão de pessoas não tinham acesso a água potável e aproximadamente 840 milhões sofria de privações alimentares (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

Nesse sentido, o conceito de agricultura orgânica aprimorou-se e isso está evidenciado por Barros e Silva (2010), os quais ressaltam que a agricultura orgânica se caracteriza pela busca da restauração da fertilidade do solo por meio de processos biológicos, promovendo a saúde dos seres humanos e o equilíbrio ambiental sem a utilização de agroquímicos, respeitando todos os seres vivos do ambiente.

O produto orgânico é aquele produzido sob os princípios da agricultura orgânica, de acordo com as normas e os critérios de avaliação da conformidade das qualidades orgânicas, previstos em lei, adotando-se manejos, práticas e filosofias diferentes que caracterizam algumas correntes das chamadas “agriculturas alternativas”, como a ecológica, natural, biodinâmica ou da permacultura<sup>4</sup>, por exemplo (FONSECA, 2007).

Ao utilizar o termo “alimento cultivado organicamente”, estes são produzidos de acordo com princípios e práticas da agricultura orgânica e de acordo com a Instrução Normativa nº 007, de maio de 1999 e a Lei 659-A de 2000<sup>5</sup> (BRASIL, 2000).

Para Fonseca (2007), as influências do mercado internacional no século XX, quanto a produção orgânica de alimentos, teve repercussão no Brasil no primeiro momento para suprir as necessidades do mercado consumidor interno, devido à ausência de legislação consolidada no País, não havendo exportações relacionadas aos produtos naturais, qualificados como orgânicos.

No entanto, com a organização dos produtores e com o vasto campo de área agriculturáveis que o Brasil ainda pode aproveitar o cenário de expansão desse modelo de agricultura orgânica desponta e evolui desde 2015, e já consegue alcançar o mercado internacional.

---

<sup>4</sup> É um sistema de planejamento para a criação de ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza.

<sup>5</sup> “...considera sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, todo aquele em que se adota tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural, tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos...”

### 2.2.1 Avanços da agricultura orgânica

A partir da década de 1920, surgiram os primeiros movimentos oficiais que visaram o desenvolvimento de uma agricultura alternativa à convencional, com alguns princípios baseados na conservação e proteção do meio ambiente e o reaproveitamento de recursos da propriedade. Um desses movimentos que tem tido maior sucesso na atualidade, conhecido e praticado em nível mundial é a agricultura orgânica (AQUINO; ASSIS, 2005).

Segundo De Jesus (2005), uma das primeiras abordagens da agricultura orgânica foi proposta por Sir Albert Howard, reconhecido como o pai moderno da agricultura orgânica e autor da obra *An Agricultural Testament*, em que fez críticas aos métodos de produção convencionais. Esse trabalho teve repercussões em diversos países, sendo um deles a Inglaterra, onde foi fundada uma das primeiras instituições que defenderam a produção orgânica.

O projeto de Howart também teve repercussões nos Estados Unidos, influenciado nos anos de 1940 também por Jerome Irving Rodale (considerado o guru do culto aos alimentos orgânicos), fundador de um império editorial, com várias revistas e muitos livros sobre a saúde e bem-estar pelo consumo de alimentos orgânicos, além de que popularizou o termo "orgânico" para significar produzidos sem pesticidas. Rodale também fundou o *Rodale Institute*, o qual até a atualidade realiza pesquisa, extensão e formação em agricultura orgânica.

A partir da popularização e crescimento da produção orgânica, em 1972 foi criada a Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), entidade encarregada de adotar uma posição única como a organização internacional do mundo orgânico, unindo as partes interessadas de todas as facetas do setor, para criar uma voz comum sobre questões orgânicas (IFOAM, 2014a). Em assembleia geral realizada na Austrália em setembro de 2005, foi aprovado pelo IFOAM uma moção para estabelecer uma definição genérica de agricultura orgânica, que apresenta sua verdadeira natureza e seus princípios de uma forma concisa, obtendo-se o seguinte conceito:

[...] a Agricultura Orgânica é um sistema de produção que promove a saúde dos solos, ecossistemas e pessoas. Tem como base os processos ecológicos, biodiversidade e ciclos adaptados às condições locais, em alternativa ao uso de insumos com efeitos adversos. A agricultura orgânica combina a tradição, inovação e ciência, de modo a ser benéfica para o espaço partilhado, promove relacionamentos justos, assegurando uma boa qualidade de vida para todos os envolvidos (IFOAM, 2014b).

Diversa definição, mas não menos importante, foi a conceituação proposta pela Comissão do *Codex Alimentarius* (2005), entidade encarregada de executar o programa sobre normativas alimentares internacionais, que tem como objetivo proteger a saúde dos consumidores e assegurar práticas equitativas na comercialização de alimentos. Segundo as diretrizes para produção, elaboração, rotulagem e comercialização de alimentos produzidos organicamente, a agricultura orgânica apresenta-se como:

[...] um sistema holístico de gestão da produção que fomenta e melhora a saúde do agro-ecossistema e em particular a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade do solo (CODEX ALIMENTARIUS, 2005 p.3).

No Brasil, de acordo com o descrito no artigo 2º da Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003, produto orgânico, seja ele *in natura* ou processado, é aquele obtido num sistema de produção orgânico agropecuário ou extrativista sustentável e que não ocasione dano algum ao ecossistema local (BRASIL, 2003).

Para garantir um sentido mais instrutivo, foram criados os princípios da agricultura orgânica, para que um passo a passo pudesse orientar de forma mais sistematizada a agricultura orgânica a nível mundial.

### 2.2.2 Princípios orientadores da agricultura orgânica

Os princípios da agricultura orgânica foram discutidos desde o início do século XXI, sendo aprovados pela IFOAM em assembleia geral em 2005 (IFOAM, 2014c). Estabeleceram-se quatro princípios norteadores para a elaboração de programas e normas de produção em nível mundial, considerados as raízes pelas quais a agricultura orgânica deve crescer e se desenvolver. O primeiro é a saúde, ressaltando que o objetivo da agricultura orgânica deve ser o de sustentar, manter e melhorar a saúde dos solos, das plantas, dos animais, do homem e do planeta. Aponta que somente em solo saudável é possível produzir alimentos que vão sustentar animais e pessoas (IFOAM, 2014d).

O segundo princípio é a ecologia, o qual reconhece que a agricultura orgânica assenta-se nos ciclos biológicos, harmonizando e sustentando os sistemas ecológicos, pelo qual as culturas, as criações e o extrativismo devem ajustar-se aos ciclos e balanços ecológicos da natureza. O terceiro princípio é a equidade, a partir do desenvolvimento de relações que garantam oportunidade de vida para todos e assegure igualdade com relação ao bem comum, aplicando princípios como respeito, justiça e gestão responsável do mundo compartilhado. O último princípio relaciona-se com a precaução, o que indica que a produção orgânica deve ser

planejada e desenvolvida de forma responsável, de modo a proteger a saúde e o bem-estar das pessoas e das gerações futuras, bem como a qualidade do ambiente (FONSECA et al., 2009; IFOAM, 2014e).

Esses princípios constituem as bases para o desenvolvimento das leis, políticas e tecnologias a serem desenvolvidas sob as condições da produção orgânica, garantindo sua integralidade, abrangência e a busca de propósitos comuns no mundo inteiro.

### 2.2.3 A agricultura orgânica no contexto brasileiro

A demanda pelos produtos orgânicos é crescente, impulsionada pela preocupação com aspectos relacionados à saúde e sua ligação com a segurança alimentar, principalmente com relação à contaminação por agrotóxicos e demais agentes químicos. Em seguida, os aspectos relacionados com o meio ambiente, qualidade de conservação dos alimentos, economia de energia, preocupação com os trabalhadores rurais e com os animais. Esses fatores estimularam entidades organizadas e aos próprios agricultores a investirem em cultivos agrícolas e criações de animais sob manejo orgânico. O estilo e a filosofia de vida são fatores complementares que motivam ao consumo de produtos orgânicos (IPARDES, 2007). Dessa forma, em meio a tentativas e erros, os agricultores acumularam conhecimentos valiosos, compartilhando com seus pares e familiares, passando-os de geração a geração.

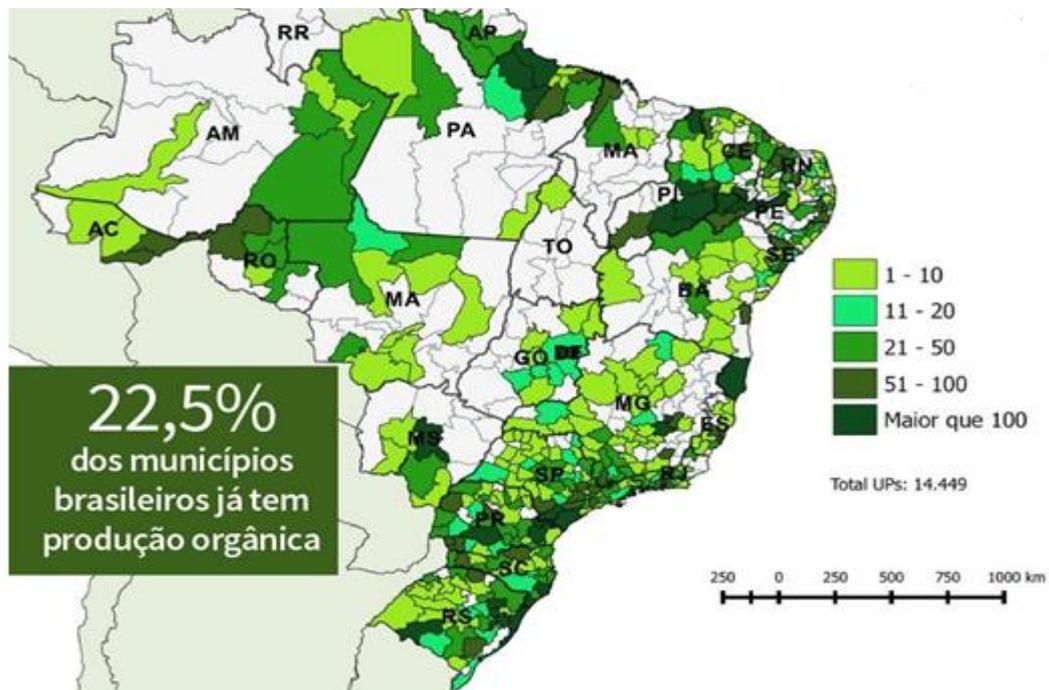
No Brasil, os produtores detentores de pequenas áreas, principalmente agricultores de base familiar, foram os que aderiram ao processo de produção orgânica diversificada, objetivando o atendimento do mercado consumidor urbano próximo às áreas de produção (MORETTI, 2014). Assis (2007) indica que historicamente os primeiros movimentos ligados à agricultura orgânica no Brasil estiveram associados à produção de hortifrutigranjeiros, denominado FLV (Frutas, Legumes e Verduras) frescos, principalmente hortaliças (legumes e verduras). Estes hortifrutis representam um setor expressivo no mercado interno, com produtos comercializados em diferentes postos de venda nas cidades, incluindo formas de comercialização não convencionais, como redes de economia solidária entre agricultores, consumidores e feiras livres locais.

Ainda assim, Assis (2006) defende que a organização social da produção é fator importante quando se analisa o custo de conversão da agricultura convencional para agricultura orgânica. Trata-se do acréscimo na demanda por trabalho que se observa quando da adesão a este sistema de produção.

O Brasil se consolida como um grande produtor e exportador de alimentos orgânicos, com 16.463 propriedades certificadas e em processo de transição, das quais 75% pertencem à categoria de agricultores familiares (MAPA, 2018).

A Figura 2 detalha a distribuição das unidades de produção orgânica no território brasileiro. O destaque é a região sul que apresenta a maior concentração de produtores realizando a produção orgânica, em que pese todos os estados dessa região apresentem incidência da atividade. Da mesma forma, o Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável (ORGANICS<sup>6</sup>, 2016) apontou que o maior consumidor de produtos orgânicos também é a região Sul, que seis em cada 10 famílias consumiram verduras e uma em cada quatro consumiu frutas e cereais. Observa-se ainda, que todo o território brasileiro e em suas regiões apresentam localidades onde já se produz na modalidade orgânica, englobando 22,5% dos municípios brasileiros.

**Figura 2. Distribuição das Unidades de Produção Orgânica no Brasil**



Fonte: MAPA (BRASIL, 2016).

No Brasil, a principal motivação para compra de alimentos orgânicos está ligada à preocupação com a saúde. Uma pesquisa encomendada pelo SEBRAE-PR nos Estados do Sul

<sup>6</sup> O Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável – ORGANICS – foi criado em 2015 para organizar e representar os segmentos de orgânicos, naturais e sustentáveis em todas as etapas da cadeia produtiva até o consumidor final.

e Sudeste do Brasil, mostrou que 53% das pessoas entrevistadas responderam que possuem o hábito de consumir os alimentos orgânicos, dentre os principais fatores, em ordem de importância, respectivamente: fazem bem a saúde; são mais saudáveis; não contêm agrotóxicos; sabor; são produtos naturais e de boa qualidade. Segundo a mesma pesquisa, quem consome os alimentos orgânicos são adultos e idosos pertencentes as classes sociais - A e B – (SEBRAE, 2012).

Para Freitas (2002) *apud* Mazzoleni; Nogueira, (2006), a agricultura orgânica pode reduzir custos e ser tão rentável quanto o sistema químico convencional. Dados da pesquisa do ORGANICS realizado no Brasil em 2016 detalham que o retorno de produtores orgânicos é 33% acima dos produtores convencionais. Dessa forma, a informação precisa chegar à população, principalmente destacando que o produto orgânico cuida do solo, da água, da saúde dos consumidores e dos trabalhadores, da biodiversidade, enfim, do planeta.

No estado de Mato Grosso do Sul, as primeiras iniciativas de produção de base agroecológica surgiram em meados do ano 2000, com a formação da Associação dos Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul – APOMS, a qual foi idealizada a partir da organização de um grupo de produtores de café na região de Glória de Dourados (LIJERÓN, 2006). Com o incremento da produção orgânica ao longo das décadas, houve um aumento do interesse dos consumidores pelos produtos e percebe-se a adesão crescente dos produtores pela forma orgânica de produção.

#### 2.2.4 A importância da certificação

O mercado de alimentos orgânicos é uma oportunidade de negócio que está em ascensão. Para Willer e Kilcher (2010), a comercialização de produtos orgânicos tem crescido de forma continuada, sendo que a América do Norte e a Europa representam os principais mercados, consumindo mais de 90% da produção de alimentos orgânicos no mundo. O Ministério da Agricultura enfatiza que a crescente demanda por alimentos orgânicos é uma tendência mundial, que se reflete também no Brasil. De acordo com dados da Federação Internacional de Agricultura Orgânica, configurando-se como a décima posição entre os países artilheiros em extensão de terras voltadas à agricultura orgânica, compreendendo uma área de 705 mil hectares, ou seja, uma fatia do total de terra agrícola de 0,27% dos cultivados no território brasileiro (BRASIL, 2016).

O Brasil faz parte dos países regulamentados, sendo que as primeiras entidades que estabeleceram as iniciativas para a regulamentação da produção e comercialização de produtos orgânicos foram as Organizações Não-Governamentais (ONGs), porém também no meio governamental havia pequenas ações para a padronização dos sistemas orgânicos (FONSECA, 2001), além do que é um dos países com maior número de organismos de certificação, segundo a pesquisa da IFOAM. Em 2009, o país detinha em torno de 20 organismos certificadores, entre agências nacionais e as que atuam em âmbito internacional (WILLER; KILCHER, 2010).

A certificação de produtos orgânicos é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e “acreditada” (credenciada) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegura por escrito que determinado produto, processo ou serviço obedecem às normas e práticas da produção orgânica.

Neste contexto, verifica-se que a certificação é uma tentativa criada a partir da necessidade de identificar a procedência e o processamento dos alimentos orgânicos, pois estes produtos percorrem muitas vezes grandes distâncias até chegarem ao consumidor, e isso prejudica a relação de credibilidade e confiança entre agricultores e consumidores (GRAZIANO et al., 2006).

Para que esses produtos sejam reconhecidos como orgânicos, deverão ser certificados por organismos reconhecidos oficialmente, conforme critérios regulamentados, com exceção à comercialização direta dos agricultores familiares aos consumidores. Nesse caso torna-se facultativa a certificação, mas devem estar cadastrados junto ao órgão fiscalizador, ou seja, o MAPA (BRASIL, 2003).

No estado de Mato Grosso do Sul, o Programa SEBRAE de Consultoria Tecnológica – SEBRAETEC está financiando todo o processo de certificação, desde consultorias de adequação até a vistoria de agricultores pertencentes à Cooperativa dos Produtores Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande – MS/COGANOCOOP, fundada em 2010.

Considerando que a partir de 2011 o registro legal dos sistemas orgânicos de produção tornou-se compulsório no Brasil, nenhum produto pode ser comercializado como orgânico se o seu produtor não fizer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, o que é possível se estiver controlado por um dos três mecanismos reconhecidos: o controle social para venda direta sem certificação, a certificação por SPG’s e a certificação por auditoria (ANDRADE;

BERTOLDI, 2012). A Tabela 1 apresenta os dados atualizados até 2018 do quantitativo de certificações registradas em Mato Grosso do Sul.

**Tabela 1 – Certificações de Produção Orgânica em Mato Grosso do Sul.**

<b>Tipo de Entidade</b>	<b>Entidade</b>	<b>Quantidade de Certificações</b>
OCS - Organização de Controle Social	Cooperativa dos Produtores Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande	13
CERT (Certificação por Auditoria)	ECOCERT Brasil Certificadora	57
CERT (Certificação por Auditoria)	IBD Certificações LTDA	12
OPAC - Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade	Rede APOMS	18
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Fonte: Ruiz et al. (2017), adaptado de dados do Mapa (01/03/2018).

#### 2.2.4.1 Organização de Controle Social – OCS

A legislação brasileira trata sobre a faculdade da certificação orgânica quando a venda for direta, ou seja, comercializada entre o produtor e o consumidor final, sem intermediários.

No caso da comercialização direta aos consumidores, por parte dos agricultores familiares, inseridos em processos próprios de organização e controle social, previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, a certificação será facultativa, uma vez assegurada aos consumidores e ao órgão fiscalizador a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento (BRASIL. Lei 10.831, 2003, art. 3º § 1º).

A compulsoriedade de formar uma organização de controle social é versada no *caput* do artigo 28 do Decreto nº 6.323/07, que determina:

Para que possam comercializar diretamente ao consumidor, sem certificação, os agricultores familiares deverão estar vinculados a uma organização com controle social<sup>7</sup> cadastrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ou em outro órgão fiscalizador federal, estadual ou distrital conveniado.

<sup>7</sup> Processo de geração de credibilidade organizado a partir da interação de pessoas ou organizações, sustentado na participação, comprometimento, transferência e confiança das pessoas envolvidas no processo de geração de credibilidade.

Assim, uma organização (grupo, associação ou cooperativa) composta por um consórcio de produtores interessados em identificar seus alimentos como orgânicos, corresponde a organização social, que terá a responsabilidade pela criação dos normativos (estatuto, regulamento, entre outros) de produção e de criação de animais e pela autofiscalização das propriedades.

Os produtores familiares devem ser cadastrados no Ministério da Agricultura, sendo que cada produtor recebe um número gerado pelo sistema, como um alvará de licença para trabalhar com agricultura orgânica.

Nessa modalidade de creditação, os produtos não recebem o selo de autenticidade<sup>8</sup> orgânica, sendo prerrogativa do Ministério da Agricultura estabelecer as regras para identificação dos agricultores que realizam vendas diretamente ao consumidor.

Logo, a venda direta corresponde àquelas realizadas em feiras e quitandas<sup>9</sup>, as entregas em domicílio, o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA e o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

#### 2.2.4.2 Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade – OPAC

O Sistema Participativo de Garantia (SPG), também chamado de certificação participativa, é o modelo mais recente de certificação (BRASIL, IN nº 19, 2009), operacionalizado por Organismos Participativos de Avaliação da Qualidade Orgânica – (OPAC's). Para formar um SPG, os produtores interessados organizam uma estrutura composta de membros do SPG, que correspondem aos fornecedores (produtores, distribuidores, comercializadores, transportadores e armazenadores) e aos colaboradores (consumidores e suas organizações, técnicos, organizações públicas e privadas e as ONGs), para associados, aderirem um OPAC.

Os OPACs correspondem às certificadoras no Sistema de Certificação por Auditoria. São eles que avaliam, verificam e atestam que os produtos e os estabelecimentos produtores ou comerciais, atendem as exigências do regulamento da produção orgânica. Na prática, a OPAC é a pessoa jurídica que assume a responsabilidade formal de um conjunto de atividades desenvolvidas num SPG. É responsável por lançar e manter atualizados todos os dados das

---

<sup>8</sup> Selo SISORG – marca visual que identifica e distingue os produtos controlados no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, bem como garante a conformidade dos mesmos com os regulamentos técnicos da produção orgânica.

<sup>9</sup> Pequeno estabelecimento dentro da propriedade rural, no qual são comercializados os produtos obtidos.

unidades de produção, fazendo as atualizações no Cadastro Nacional de Produtores de Orgânicos e no Cadastro Nacional de Atividades Produtivas, para que essas informações fiquem disponíveis para a sociedade.

Meirelles (2003) e Vieira (2005) ressaltam que a certificação participativa é ideal, pois inclui os agricultores que não entrariam na certificação por auditoria devido ao preço e da metodologia utilizada, considerada mais burocrática. No entanto, no SPG também existem formulários, os quais podem ser preenchidos à mão pelos próprios produtores.

Segundo os autores, o Brasil foi o primeiro país a incorporar a certificação participativa na sua legislação, sendo referência para outros países da América Latina e Europa. O país tem demonstrado eficiência, não apenas como mecanismo de garantia para o consumidor de produtos orgânicos, mas também que o processo de certificação também funcione como um instrumento importante na organização e construção participativa de conhecimentos dos agricultores familiares (MAPA, 2015).

No entanto, Meirelles (2003) e Vieira (2005) enfatizam a importância da relação entre os produtores e consumidores, pois devem ter como estratégia o acompanhamento da satisfação do consumidor, para uma melhor adequação de produtos conforme as necessidades do mercado, e conseqüentemente, fortalecendo as relações de confiança e credibilidade entre os produtores e consumidores.

E no estado de Mato Grosso do Sul, a APOMS, assim como a OPAC, possuem a prerrogativa de certificar a maioria dos produtos orgânicos com um selo de identificação. Os produtos orgânicos podem ser comercializados, com os selos de certificação (Figura 3), em todo o território nacional, bem como selecionados para a exportação.

**Figura 3. Selo oficial do Ministério da Agricultura para produtos orgânicos (Sisorg)**



#### 2.2.4.3 Certificadora por Auditoria

Consoante à legislação brasileira, é determinado que as certificadoras por auditoria devam ser “pessoas jurídicas, de direito público ou privado, com ou sem fins lucrativos, previamente credenciados pelo MAPA” (BRASIL, Decreto nº 6.323, art. 36 2007), para realizarem a atividade específica de avaliação da conformidade com a produção. Devem possuir um quadro técnico de profissionais habilitados e registrados em seus conselhos representativos (inspetores e auditores), os quais procederão em visitas de inspeção “*in loco*” às propriedades realizarem as análises de aceitação de certificação.

As auditorias certificam a propriedade inteira ou parte<sup>10</sup> dela, para fins de ateste que os produtos, processos e comercialização estão de acordo com as normas orgânicas, utilizando selos como forma de identificação dos produtos orgânicos.

Normalmente esta modalidade de certificação é onerosa. Entretanto, visando estimular agricultores que já se encontravam praticando a produção orgânica há diversos anos em MS, apoiados por outras entidades, dentre elas a APOMS, o SEBRAE contratou o Instituto Biodinâmico (IBD) para realizar certificações de produtos orgânicos e propriedades envolvendo alguns grupos de agricultores, o que flexibilizou o custo de utilização da certificadora.

As certificadoras credenciadas no MAPA como organismos de avaliação da conformidade orgânica pela certificação por auditoria, atualmente são oito: Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), IBD Certificações, Ecocert Brasil Certificadora, Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), Instituto Chão Vivo de Avaliação da Conformidade, Agricontrol (OIA) e IMO *Control* do Brasil.

#### 2.2.5 Perspectiva da Produção Orgânica no Mato Grosso do Sul

No estado de Mato Grosso do Sul, as primeiras iniciativas de produção de base agroecológica surgiram em meados do ano de 2000, com a formação da Associação dos Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul, a qual foi idealizada a partir da organização de um grupo de produtores de café na região de Glória de Dourados (LIJERÓN, 2006). O trabalho desenvolvido pela associação tem sido de grande relevância e estímulo à produção orgânica,

---

<sup>10</sup> Em caso de certificação de apenas parte da propriedade, a legislação determina que em um prazo de 05 anos toda a propriedade se torne orgânica.

em especial a criação de Núcleos Regionais de Agroecologia em diferentes regiões do estado, cuja junção destes núcleos forma a Rede de Agroecologia MS (PADOVAN et al., 2009).

Na sequência, criou-se o Núcleo de Agroecologia de Mato Grosso do Sul, em 2001, o qual surgiu em um grupo de discussão e articulação composto por técnicos, pesquisadores, extensionistas rurais e agricultores familiares pertencentes a diferentes instituições e organizações, que priorizou suas ações voltadas às principais demandas da agricultura familiar (KOMORI et al., 2007; URCHEI et al., 2009). A Embrapa Agropecuária Oeste, por sua vez, passou também a intensificar suas ações em prol da agricultura familiar, sobretudo na elaboração de diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento direcionados ao atendimento de demandas prioritárias deste segmento (PADOVAN et al., 2009).

A articulação entre associações de agricultores, entidades públicas, movimentos sociais, bem como a sociedade civil organizada, possibilitou a implantação de polos agroecológicos como estratégia principal para o fortalecimento da agricultura familiar no estado de Mato Grosso do Sul (PADOVAN et al., 2009).

Dessa forma, era possível identificar dinâmicas de duas naturezas na promoção da agroecologia<sup>11</sup> no estado de Mato Grosso do Sul, uma por meio de ações governamentais e outra gerada pela sociedade civil por meio de organizações de agricultores e de movimentos sociais, que trouxeram relevantes contribuições para o desenvolvimento da região (PADOVAN et al., 2009).

Destaca-se, também nesse processo, o empenho de diversos agricultores no estado, que por meio de associações e apoio de diversas entidades de pesquisa, extensão rural, organizações não governamentais, entre outras, buscaram organizar-se em pequenos núcleos regionais.

Dados do MAPA, 2012 indicaram a presença de 11.904 estabelecimentos controlados no país, sendo que 2,7% dessas unidades produtoras situavam-se no estado de Mato Grosso do Sul.

Com o incremento da produção orgânica ao longo das décadas e o aumento do interesse dos consumidores pelos produtos, sentiu-se a necessidade de adotar algum mecanismo para certificá-los, que pudesse assegurar aos consumidores que estes produtos realmente fossem oriundos da produção orgânica, levando em consideração também a distância dos produtores aos consumidores finais.

---

<sup>11</sup> Ciência ou disciplina que proporciona os fundamentos científicos para apoiar o processo de transição a estilos de agricultura sustentável, incorporando o conhecimento tradicional e aspectos culturais próprios de cada região (CAPORAL, 2009).

## 2.3 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, AGROECOLOGIA E APOIO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS

### 2.3.1 Contribuição para a temática Sustentabilidade

Antes mesmo que a ideia de desenvolvimento humano começasse a ser assimilada, também ganhava força a expressão concorrente: desenvolvimento sustentável (DS). A partir de 1992, um movimento internacional foi lançado pela Comissão para Desenvolvimento Sustentável (CSD) das Nações Unidas com o objetivo de construir indicadores de sustentabilidade (VEIGA, 2007).

O termo sustentável remete-nos à ideia daquilo que se pode sustentar. Advindo das ciências naturais, diz respeito, do ponto de vista ecológico, à tendência dos ecossistemas à estabilidade, ao equilíbrio dinâmico, a funcionarem na base da interdependência e da complementariedade, reciclando matérias e energias, (EVASO *apud* GIANANTI, 1998). Sugere-se estabilidade e equilíbrio e transmite a ideia de “durável” por longos períodos de tempo.

Na visão da Organização das Nações Unidas (ONU), a sustentabilidade envolve os seguintes aspectos: conservação do solo, da água e dos recursos genéticos animais e vegetais, além de não degradar o ambiente, ser tecnicamente correto, economicamente viável e socialmente aceito (GIORDANO, 2005).

Alguns autores afirmam que a expressão se expande para além do seu significado literal e adquire novos conteúdos. A contribuição do ecologismo-pacifismo (novos movimentos sociais) foi particularmente importante para o desenvolvimento sustentável. Nos Estados Unidos, diversos protestavam nos anos 70 contra a Guerra do Vietnã e questionavam a construção das bases militares e a instalação de mísseis nucleares. No caso brasileiro, ambientalistas e ecologistas participavam ativamente de movimentos democráticos e populares, justapondo a luta por liberdades democráticas a causas ecológicas, sendo que especialmente a partir dos anos 90 o movimento ecologista passou a apresentar-se mais representativamente.

A noção de sustentabilidade incorpora uma clara dimensão social e implica atender também as necessidades dos mais pobres de hoje, outra dimensão ambiental abrangente, uma vez que busca garantir que, a satisfação das necessidades de hoje não pode comprometer o meio ambiente e criar dificuldades para as gerações futuras. Nesse sentido, a ideia de desenvolvimento sustentável carrega um forte conteúdo ambiental um apelo claro à preservação e à recuperação dos ecossistemas e dos recursos naturais (BUAINAIN, 2006, p.47).

Ademais, outro número de autores defende que essa mudança nos padrões produtivos de alimentos está relacionada a uma corrente filosófica conhecida como agricultura multifuncional ou alternativa, para a qual a agricultura tem uma função social, acima daquela de produção de comida. No Brasil, essa agricultura é definida como ciência agroecológica e se fundamenta em uma unidade de análise agroecossistêmica, que fornece bases científicas, conceitos, metodologias e princípios capazes de proporcionar um modelo de transição de uma agricultura convencional para uma agricultura mais sustentável (ALTIERI, 2009).

A percepção macro é que o objetivo primordial da transição ecológica é a sustentabilidade, que constitui a construção de conhecimentos e de alternativas tecnológicas que confirmem mudanças de hábitos, resultantes de um processo de construção de novas formas de fazer a agricultura, com a utilização de princípios, métodos e tecnologias de base agroecológica.

Conforme Sauer e Balestro (2009), desenvolvimento rural é capaz de contribuir com a sustentabilidade, ele se dá por meio de muitos aspectos, e são importantes para os agricultores. Entre eles: aproveitamento mais racional dos recursos da propriedade (internos), consumindo menor energia; menor dependência de insumos externos, atividade agropecuária indutora de economia pós-carbono; e distribuição da renda, com eficiência energética e baixo investimento de capital (baixo custo e economia de escopo). Altieri (2009), afirma que de forma ampla, sustentabilidade significa que a atividade econômica deve suprir as necessidades presentes, sem restringir as opções futuras.

Reconhece-se a abrangência do termo sustentabilidade, que vai além de simplesmente não degradar o ambiente, incorporando questões de qualidade de vida, competitividade empresarial, tecnologias limpas, utilização racional dos recursos, responsabilidade social, entre outros. Dessa forma, verifica-se que os objetivos do PAIS são: promover a inserção social e econômica dos beneficiários; reduzir a dependência de insumos vindos de fora da propriedade; utilizar com eficiência e racionalidade os recursos hídricos; produzir com os recursos naturais; diversificar a produção; além de potencializar o alcance da sustentabilidade em pequenas propriedades.

### 2.3.2 Projetos de Desenvolvimento Rural Sustentável e Tecnologias Sociais

Alguns projetos como foi Projeto Fome Zero<sup>12</sup>, durante o mandato do presidente

---

<sup>12</sup> O Programa Fome Zero foi criado para combater a fome e as suas causas estruturais, que geram a exclusão social e para garantir a segurança alimentar, envolvendo os entes: municipal, estadual e federal.

Lula (2003-2010), influenciou significativamente a atuação do Ministério de Desenvolvimento Social. Nele prevaleceu a atuação territorial, pois a trajetória da consolidação da segurança alimentar e nutricional deveria valorizar a dinamização da economia local e regional. Neste aspecto, sob a ótica da produção de políticas locais, a agricultura familiar foi valorizada na proposta do Projeto Fome Zero.

Na prática, a FBB lançou dois programas em regime de cooperação para a estratégia do Fome Zero, sendo um relacionado a Trabalho e Cidadania e outro voltado para a replicação de Tecnologias Sociais. O primeiro objetivou estabelecer rede de parcerias (técnicas, financeiras e institucionais) para ampliação de ações que originassem empregos e condições de acesso aos mercados de trabalho. Para tanto, houve a formação de duas frentes de atuação: fortalecimento de cadeias produtivas e execução de projetos de desenvolvimento territorial com ênfase no desenvolvimento regional e/ou local sustentável.

O segundo programa, de acordo com Streit (2010, p. 165), baseava-se na disseminação de tecnologias sociais, entendidas como “método, processo ou artefato, desenvolvido em interação com a comunidade, que promovesse transformação social e que tivesse condição de ser reaplicado em escala, em outros lugares ou territórios”. O interesse era o estímulo à institucionalização de uma política pública a partir da intensificação e visibilidade das tecnologias cadastradas no banco de dados da FBB.

Nesse contexto, o PAIS foi planejado dentro do antigo Departamento de Apoio a Projetos Especiais na época da publicação do Edital nº 11, estando encarregado de criar programas e projetos com foco em áreas do desenvolvimento econômico e solidário, assim como sócio-territorial (MDS, 2008).

De acordo com Edital nº 11, a Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN) relatou que o Projeto PAIS objetivava a disseminação de tecnologias sociais e produção agroecológica nos Territórios CONSAD – Consórcio de Segurança Alimentar e Nutricional (MDS, 2008). A Secretaria justificou seu interesse na perspectiva de alcançar uma agricultura sustentável que oportunizasse o trabalho de agricultores(as), introduzindo uma “técnica simples” e economicamente viável, sem uso de produtos tóxicos e com a preocupação de preservar o meio ambiente (MDS, 2008, p. 5). Ressalta-se que o MDS formalizou uma parceria com o SEBRAE Nacional, mediante Acordo de Cooperação Técnica Nº 001, de 2009, para instauração de duas mil unidades em todo o país. Ao SEBRAE competia aportar recursos na execução das capacitações, assistência técnica e gestão dos projetos (MDS, 2009; 2010).

A base técnica e teórica do MDS é a Cartilha “PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável): Cartilha do Agricultor Familiar do SEBRAE (2009), que é parte do Manual de Capacitação da Tecnologia Social PAIS”. A Figura 4 ilustra a capa da cartilha.

**Figura 4 – Capa da Cartilha do Agricultor Familiar.**



**Mais alimento, trabalho  
e renda no campo  
Saiba como produzir alimentos  
saudáveis e preservar o meio ambiente**



Fonte: SEBRAE, 2009.

A cartilha compõe um conjunto de cinco títulos: Agroecologia, Sistema Produtivo, Associativismo e Cooperativismo Solidário, Empreendedorismo Solidário e Comercialização. A cartilha didática faz referência conceitual da terminologia utilizada, detalhando os conceitos como por exemplo, o de desenvolvimento sustentável, ainda demonstrando o passo a passo da construção do projeto. O documento considera a tecnologia como agroecológica porque

dispensa o uso de agrotóxicos, não faz uso de queimadas e/ou desmatamentos; foi defendida como integrada porque mescla a criação de animais e a produção vegetal, preza pela utilização dos insumos da propriedade em todo o processo; é acreditada como sustentável por preservar a qualidade do solo e das fontes de água, estimulando o associativismo e apontando novos canais de comercialização para os produtos (SEBRAE, 2007).

O PAIS é entendido pelo MDS como tecnologia social com foco nos temas da segurança alimentar, por meio do consumo de alimentos produzidos com técnicas agroecológicas e respeito a todos os recursos naturais, e da inclusão socioeconômica, via comercialização do excedente produtivo (MDS, 2008). O SEBRAE percebe o PAIS como tecnologia social, considerando “uma alternativa de trabalho e renda para a agricultura familiar. E pode ser usada por todo produtor rural que queira melhorar a qualidade da produção. Isso porque possibilita o cultivo de alimentos mais saudáveis, tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização” (SEBRAE, 2007, p. 6).

Neste sentido, existem três entes envolvidos responsáveis pela gestão do projeto PAIS, sendo o MDS atuando como legislador e responsável pelo lançamento do edital do projeto, a Fundação Banco do Brasil responsável pela análise e aprovação do projeto (avalia a capacidade do produtor em atender a formalização necessária) e o SEBRAE, que se apresenta como motivador e apoiador no momento da implantação do projeto, mas que em alguns municípios é o principal parceiro com quem o agricultor pode contar nas questões relacionadas à assistência técnica. Em outros casos, o parceiro principal é a Agraer e/ou até mesmo a prefeitura municipal, dependendo das parceiras que forem realizadas para que o projeto seja operacionalizado na localidade selecionada.

A Cartilha do projeto prescreve que resultados positivos no uso de uma tecnologia como esse modelo serão alcançados, desde que sejam acatadas as seguintes regras: respeito ao meio ambiente, à vida, aos hábitos e costumes da população, podendo garantir a sustentabilidade às comunidades com menor poder de consumo (SEBRAE, 2009).

A tecnologia é percebida como modelo propício ao desenvolvimento sustentável. É processo que estimula “agricultura orgânica por meio de processo produtivo sem o uso de agrotóxicos; reduzindo a dependência de insumos vindos de fora da propriedade; apoia o correto manejo dos recursos naturais; incentiva a diversificação da produção e evita o desperdício de alimento, água, energia e tempo do produtor” (SEBRAE, 2007, p. 5).

Por sua vez, a Fundação Banco do Brasil é o parceiro responsável pela análise e aprovação dos projetos encaminhado pelos interessados em adotar a tecnologia social, liberando o financeiro (aproximadamente de R\$ 8.000,00 à R\$ 9.000,00 - para aquisição dos materiais necessários à implantação do projeto), já o parceiro Sebrae é responsável pela assistência técnica no momento de realização do projeto e da implementação da fase inicial, bem como da assistência em alguns momentos da operacionalização, dependendo das parcerias formalizadas nos municípios adeptos ao projeto PAIS.

Nesse contexto, o conceito de tecnologia social surgiu ao se relacionar com instrumentos, técnicas e processos de baixo custo, que podem ser utilizados em quaisquer pontos de uma dada região, com a participação da comunidade, os quais além de serem de fácil replicação e impacto comprovado, servem para solucionar problemas relacionados com a degradação ambiental e a exclusão social, promovendo uma transformação equitativa (CORDEIRO et al., 2010; SEBRAE, 2006). Outro fator relevante no âmbito da tecnologia social é a sustentabilidade, na qual se devem abordar as dimensões econômica, social e ambiental (CORDEIRO et al., 2010).

No Brasil, são inúmeras organizações da sociedade civil que discutem, criam, programam e reaplicam tecnologias sociais. O governo do Brasil tem utilizado este tipo de tecnologia, a partir da construção de políticas públicas baseadas em propostas e metodologias reaplicáveis, em interação com as comunidades (SEBRAE, 2006).

Segundo orientações e editais do MDS, o PAIS consiste na instalação de uma horta em canteiros circulares, no formato de anéis, irrigados por gotejamento, com um galinheiro no seu centro (com similaridade ao modelo do projeto Mandalla). Pressupõe ainda, o plantio de árvores frutíferas nativas ao seu redor, orientando o manejo orgânico e uso de compostagem<sup>13</sup>. A assistência técnica geralmente é prestada pelo órgão público que o implanta, de acordo com instrumento legal de parceria, comumente é a contrapartida do parceiro (MDS, 2008).

Na implementação do PAIS estava prevista a distribuição de materiais: caixa d'água, braçadeiras, conectores, anel de vedação, emendas, registros, niples, flanges rosca, tês, luvas, filtro de disco, adaptadores rosca/mangueira, rolos de teflon, fita

---

<sup>13</sup> Compostagem é o processo biológico de valorização da matéria orgânica, seja ela de origem urbana, doméstica, industrial, agrícola ou florestal, e pode ser considerada como um tipo de reciclagem do lixo orgânico. Trata-se de um processo natural em que os micro-organismos, como fungos e bactérias, são responsáveis pela degradação de matéria orgânica.

gotejadora, mangueiras, fio de cobre, disjuntor, bebedouro e comedouro para aves, tela para galinheiro, bomba sapo, galinhas e galo, esterco bovino, mudas frutíferas, sementes para produção de grãos, sementes para hortaliças, saco de milho, toras de eucalipto ou substituto local, grampos para cerca, sombrite, bandejas de isopor, carrinho de mão, calcário e esteios de madeira (MDS, s/d). Mesmo a base conceitual sendo do SEBRAE, o MDS elaborou um roteiro para a implantação do projeto, intitulado “Como construir uma unidade”.

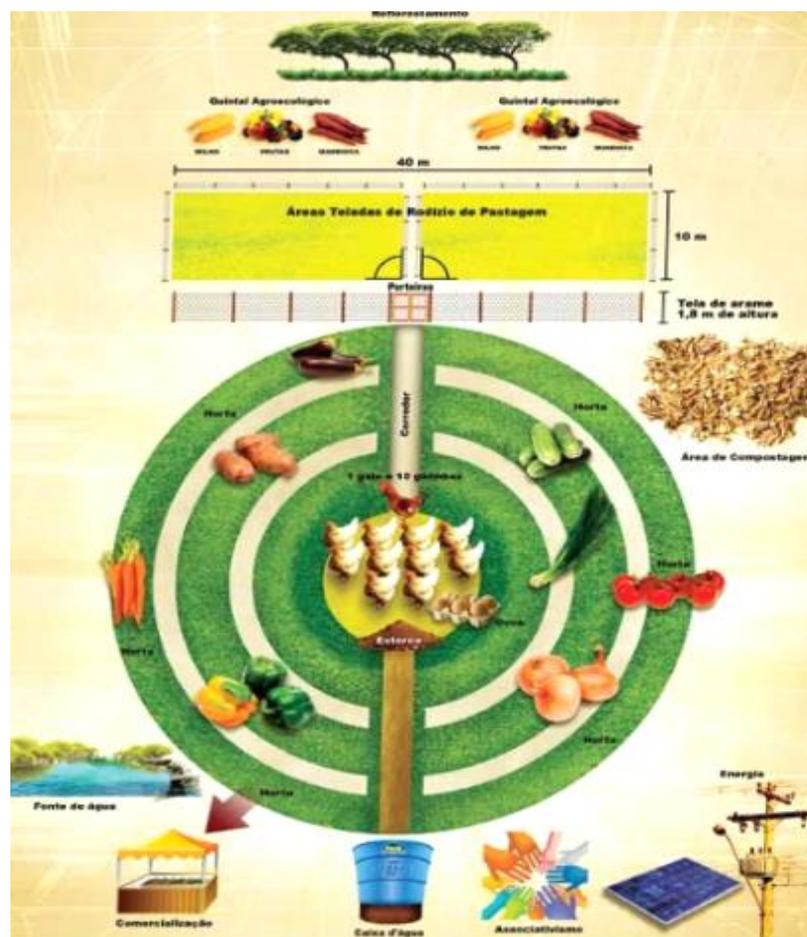
O Projeto Produção Agroecológica Integrada e Sustentável realiza a transferência de técnicas e insumos de forma igualitária a todos os seus propensos parceiros, na forma de “pacote”, mesmo ciente da diversidade sócio-produtiva no mundo rural que o recebe. Este motivo chama atenção e colabora para observação dos efeitos provocados por essa forma de proceder, homogênea, na destinação do projeto. O PAIS propõe-se a amenizar a condição de pobreza de agricultores(as) provocando uma alternativa alimentar mais adequada, diminuindo o consumo de produtos externos à propriedade, e renda excedente, com despertar de uma prática sustentável e troca justa e solidária.

De acordo com este manual, o agricultor necessita cumprir 10 fases para sua utilização:

1. Escolha e Preparação do Terreno – nesta etapa é sugerido ao agricultor que esteja acompanhado de um técnico para a escolha do local, já para a preparação do terreno pode-se absorver mão de obra dos produtores vizinhos, em regime de mutirão;
2. Seleção das Culturas – escolha das espécies a serem cultivadas na propriedade;
3. Demarcação do Galinheiro e dos Canteiros Circulares – delimitação do galinheiro no centro do projeto e três círculos de hortas no seu contorno;
4. Construção do Galinheiro – implantação do criatório circular, este deve ser telado e forrado com elementos do lote;
5. Preparação dos Canteiros – elaboração de canteiros circulares para horticultura em geral, tratamento do solo (há menção de correção com calcário e utilização de compostagem, mesmo na fase inicial) e plantio das mudas das culturas escolhidas utilizando cobertura vegetal;
6. Uso de Energia – é muito comum a utilização de bomba elétrica para encher a caixa d’água, entretanto, é possível o abastecimento por gravidade em algumas regiões onde

- a fonte de água está acima do recipiente;
7. Sistema de Irrigação por Gotejamento – irrigação dos canteiros por gotejamento;
  8. Compostagem – transformação da palha e do esterco, em materiais orgânicos utilizáveis nos canteiros, (ver Figura 5) juntamente com o esterco removido do galinheiro, em um composto estabilizado, sem cheiro, por meio de um processo de decomposição;
  9. Quintal agroecológico – é a área complementar, destinada à produção de frutas, grãos e outras culturas, com o objetivo de complementar a alimentação da família e dos animais;
  10. Associativismo e Comercialização – é apresentado que os agricultores (as) precisam “desenvolver também comportamento empreendedor para assegurar bons negócios.

**Figura 5 – Ciclo Produtivo PAIS.**



Fonte: SEBRAE, 2009.

Devem criar canais de comercialização por meio de contatos com prefeituras, órgãos públicos estaduais, federais e comércio local” (MDS, s/d, p. 1-6).

Além disso, a Cartilha SEBRAE comunica que “agricultores selecionados para aplicar a Tecnologia Social PAIS em suas propriedades precisam fazer um curso de capacitação de quatro dias” (SEBRAE, 2007). Na Figura 6 visualiza-se o encontro com os agricultores, realizado pelo engenheiro agrônomo Aly Ndiaye, momento importante, para formação dos interessados no projeto e na capacitação para iniciarem a metodologia do projeto.

**Figura 6 - Capacitação com Agricultores.**

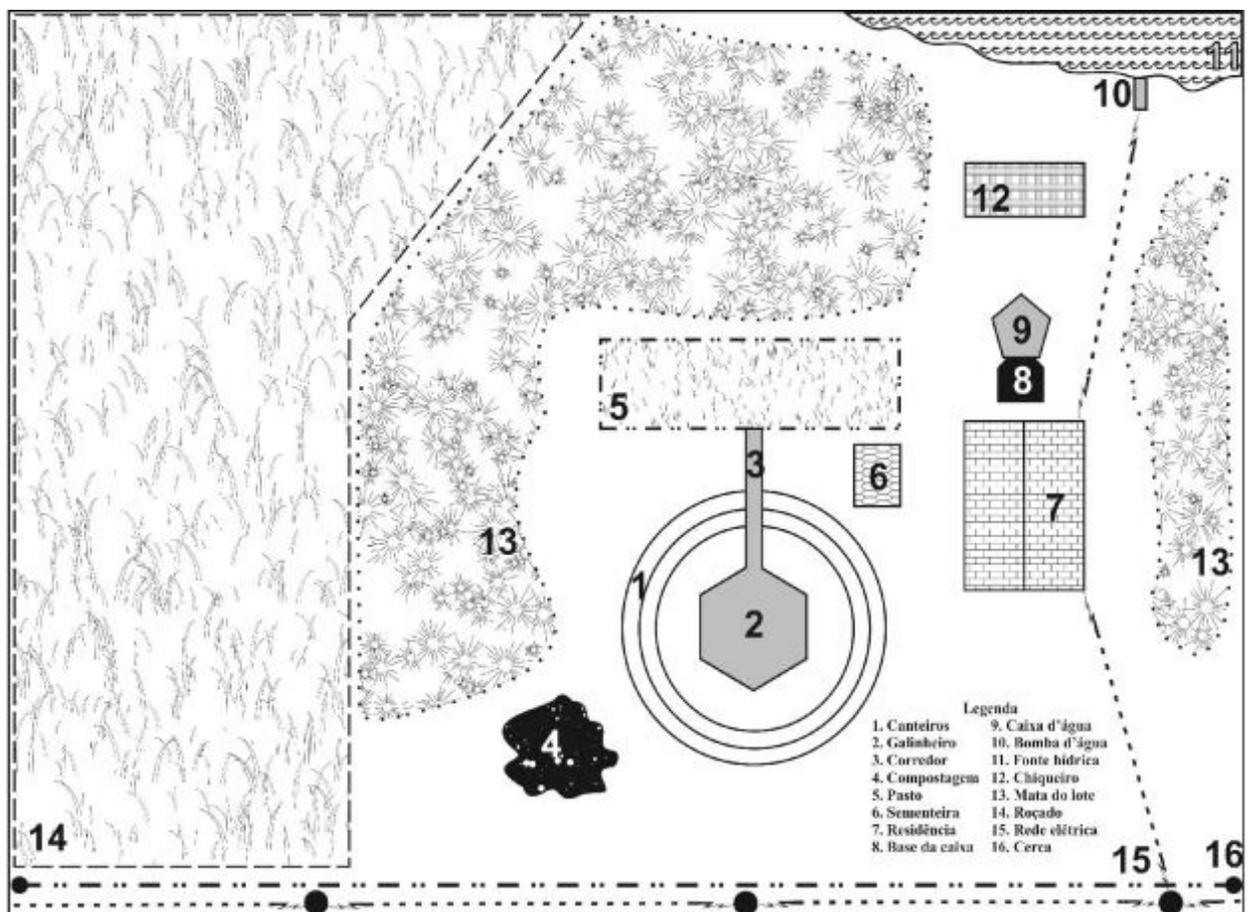


Fonte: SEBRAE, 2009.

O curso é composto por dois módulos, sendo que são necessários três dias para as aulas práticas e um dia para as aulas teóricas. Nas aulas teóricas, abordam-se os seguintes conteúdos: conceito e importância do sistema de produção com bases agroecológicas; benefícios do consumo de alimento agroecológico (sem agrotóxicos) para o ser humano; conceito de sistema de irrigação; princípios de sustentabilidade familiar; importância da integração dos animais à unidade familiar de produção agroecológica;

noções de associativismo e formação de redes para escoamento e comercialização da produção (SEBRAE, 2007, p. 7). O conteúdo das aulas práticas é coincidente com os apresentados pelo MDS. A formação é priorizada no primeiro contato com as famílias de agricultores, para que possam tomar conhecimento das bases agroecológicas, uma forma de resgatar a agricultura sustentável para suas vidas e das gerações futuras. Na Figura 7 é apresentado um *layout* do Projeto PAIS, incluindo a estrutura de funcionamento e implantação em relação à propriedade rural ou unidade produtiva (MDS, 2008; SEBRAE, 2007).

**Figura 7 - Layout do PAIS em relação à unidade produtiva.**



Fonte: SEBRAE (2007). Elaboração: SANTOS (2014).

A especificação do PAIS, desenvolvido por todos os seus apoiadores, é a compilação de práticas e técnicas agrícolas de baixo impacto nas quais materializam uma unidade. Esta é capaz de englobar sistemas em um sistema (MDS, SEBRAE, 2007). Desta forma, quando desmembrada sua estrutura, identifica:

- I. Sistema de produção agrícola comportando canteiros para horticultura e a interação com os cultivos anuais (roçado) e quintal da família (fruticultura);
- II. Sistema de irrigação por gotejamento, mantenedor das leiras e com menor consumo d'água;
- III. Sistema de criação de animais – que é o galinheiro, é atividade de menor impacto ao solo;
- IV. Sistema de adubação natural – que produzirá a compostagem, coligado aos dejetos do galinheiro e sem inserção de agroquímicos;
- V. Sistema de cooperação social inter e extrafamiliar – mediante a instalação em mutirões, há ainda a possibilidade de produzir parceria entre vizinhos para o trabalho na unidade, bem como outros familiares, estabelecendo fluxo laborativo e sinérgico dentro e fora da propriedade;
- VI. Sistema de comercialização local e valorização produtiva – além de instigar a comercialização de produtos há valorização de insumos com técnicas diferenciadas, possibilidade de organização associativa e cooperativa para fins comerciais;
- VII. Sistema de produção de conhecimentos – há introdução de novas técnicas ou exportação, vindas tanto de conhecimentos do assistente técnico quanto do agricultor que a desenvolve.

Conforme o manual e a cartilha do PAIS, a tecnologia adequa-se às pequenas propriedades, desde que cumpridas às exigências sociais, físicas e naturais para o seu funcionamento. Tanto o domínio das técnicas de plantio agroecológicas e o comportamento associativo podem ser desenvolvidos ao longo do processo.

A respeito do perfil, o Edital 01/2010 manteve as condições socioeconômicas, embora tenham sido atualizados os valores respectivos à renda per capita na família (pobreza e extrema pobreza), elegendo ainda como possíveis beneficiários povos e comunidades tradicionais, povos indígenas, assentados pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), atingidos por barragens, acampados que pleiteiam acesso ao PNRA (MDS, 2010).

Ressalta-se que no presente trabalho as políticas públicas, não serão analisadas como sinônimos de desenvolvimento rural, mas sim como ações importantes no processo de reestruturação das estruturas agrícolas e agrárias no meio rural brasileiro, processo esse que culmina de certa forma em ações de desenvolvimento rural.

Concentrando-se na definição de desenvolvimento rural, percebe-se um aumento ainda maior no volume de estudos e análises acerca de seu significado. Esses estudos aproximam-se na definição quando culminam na síntese de que desenvolvimento rural, perpassa as barreiras econômica, social, cultural e ambiental. A definição de desenvolvimento sustentável, de Chiriboga (1993), segue também nesse sentido:

É o conjunto de intervenções destinada ao crescimento sustentável de todas as formas de atividade econômica existente no meio rural; ao promover a participação e o engajamento dos grupos rurais, particularmente os mais pobres e excluídos e consolidar suas organizações; assim, como melhorar as condições e qualidade de vida da dita população. Estas intervenções devem realizar-se não somente para obter o desenvolvimento incluyente de todos os grupos rurais, mas também das gerações futuras (CHIRIBOGA, 1993, p.1).

Dessa forma, desenvolvimento rural, pode ser analisado posteriormente, neste caso referindo-se às análises sobre programas já realizados pelo Estado (em seus diferentes níveis) visando alterar estruturas do mundo rural a partir de objetivos previamente definidos. Como também à elaboração de uma estratégia de desenvolvimento rural, para um período vindouro.

Neste sentido, Schneider (2007) defende que seria necessária uma agricultura capaz de: satisfazer à segurança alimentar dos povos; fazer uso racional e sustentável dos recursos naturais; garantir qualidade de vida e reprodução social aos agricultores; e contribuir para o desenvolvimento econômico da nação. Para tanto, seria necessária uma intervenção intensa do Estado no processo de desenvolvimento rural, o qual deverá ser o coordenador e regulador do processo.

Assim, considerando a heterogeneidade das atividades agrícolas e rurais no Brasil, o projeto PAIS vai tornar-se uma alternativa aos pequenos agricultores (assentados da reforma agrária, quilombolas e agricultura familiar) com bases agroecológicas, em uma das possíveis estratégias utilizada pelo poder público de desenvolvimento para o meio rural.

### 2.3.3 Inovação e Tecnologia Social em prol do desenvolvimento rural sustentável

A palavra “inovar” deriva do latim *in + novare*, que significa “fazer novo”, renovar ou alterar. Como descreve Michael Vance, citado por Sarkar (2008, p. 115) “a inovação é a criação de coisas novas ou o rearranjar de coisas antigas, mas de uma nova forma”.

Naturalmente falando, a inovação é aquilo que de novo fazemos todos os dias em nosso cotidiano e cujo resultado é geralmente o desejado. Dessa forma, todos poderíamos ser e somos inovadores. Para Sarkar (2008), inovação implica dois elementos fundamentais: criatividade e

ideias novas. No entanto, é mais do que ter ideias, é necessário que a ideia seja implementada e tenha seu impacto positivo.

Para Drucker (2010), a inovação é o ato que contempla os recursos como a nova capacidade de criar riqueza, de fato, a inovação, cria um recurso. Para o autor, na economia, não existe maior recurso do que o “poder aquisitivo”, sendo esta criação do empreendedor inovador, resultante da análise, sistema e trabalho árduo. Ele indica explicitamente aos empreendedores para se equipararem eles próprios com a ferramenta que é a inovação, ao dizer:

A inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, os meios com os quais eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente. É possível apresentar a inovação como uma disciplina, ou seja, capaz de ser entendida e, portanto, capaz de ser praticada. Os empreendedores têm de ser capazes de procurar, de forma determinada e persistente, por fontes de inovação, por mudanças relevantes e por seus sintomas, aqueles fatores que indicam oportunidades para inovações de sucesso. É preciso saber aplicar os princípios de uma inovação de sucesso (DRUCKER, 2010 p.68).

O conceito de Schumpeter (1934), alinha-se as novas combinações de recursos já existentes para produzir novas mercadorias, ou para produzir mercadorias antigas de uma forma mais eficiente, ou ainda mesmo para acessar novos mercados. Mais uma definição do autor que continua a ser utilizada na atualidade:

O lançamento de um novo produto (ou uma melhoria na qualidade de um produto já existente); a introdução de um novo método de produção (inovação no processo); a abertura de um novo mercado (em particular um novo mercado para exportação); uma nova fonte de fornecimento de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; uma nova forma de organização industrial (SCHUMPETER, 1934, p.79).

A inovação, portanto, se refere a novas combinações dos recursos ainda não tentadas, para utilizar a definição de Schumpeter (1934), podendo receber um adjetivo complementar, como inovação tecnológica ou inovação organizacional.

Existem várias definições mais formais de inovação para as quais podemos olhar. A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por exemplo, distingue inovação de produto e de processo da seguinte forma:

Inovação no produto: uma melhoria na performance ou o alargamento das possibilidades de aplicação de um produto ou serviço. Inovação no processo: pode manifestar-se em uma melhor performance do processo ou dos procedimentos de logística e controle.

Por sua vez, a Wikipedia, claro exemplo do que é considerada hoje uma inovação de

*open source*<sup>14</sup> define inovação da seguinte forma:

As definições clássicas de inovação incluem: 1) o processo de fazer melhorias ou introduzir algo novo; 2) o ato de introduzir algo novo; 3) a introdução de algo novo; 4) uma nova ideia, método ou dispositivo; 5) a exploração, com sucesso, de novas ideias; 6) alterações que criam uma nova dimensão ou performance.

Dessa forma, conclui-se que a inovação é a conjunção de vários elementos, dentre eles: é necessário ter uma ideia, perceber as oportunidades, escolher a melhor alternativa, aplicar a ideia e fazer com que tenha sucesso no mercado, evitando que se mantenha na condição de invenção.

Algumas inovações geram vantagem competitiva a partir da percepção de uma oportunidade de mercado inteiramente nova ou através do atendimento a um segmento do mercado inteiramente novo ou através do atendimento a um segmento do mercado negligenciado por outras empresas (PORTER, 1999). Quando os concorrentes são lentos em suas reações, a inovação proporciona a vantagem competitiva. Por exemplo, em setores como o de automóveis e de aparelhos domésticos eletrônicos, as empresas japonesas conquistaram a vantagem inicial através da ênfase em modelos menores, mais compactos e de menor capacidade, subestimados pelos concorrentes estrangeiros como menos rentáveis, menos importantes e menos atraentes.

Dagnino, Brandão e Novaes (2004) se referem à tecnologia apropriada enquanto alternativa que alargou o horizonte da produção de conhecimentos tecnológicos por incorporar aspectos culturais, sociais e políticos no desenvolvimento mundial, que até então estavam apartados. Os estudos sobre tecnologias apropriadas foram intensificados nos anos 70 e 80, instigados pelo desejo de mitigação da pobreza nos países de Terceiro Mundo. Em essência, a tecnologia apropriada fez frente e oposição à inadequação da tecnologia convencional, como estratégia para redução de impactos sociais e ambientais. Ao mesmo tempo, foi preciso “diminuir a dependência em relação aos fornecedores usuais de tecnologias para países periféricos” (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004, p. 23).

Esses autores também consideram como contribuição à ideia de tecnologia social, a Teoria da Inovação, que compreende tecnologia constituída a partir de um processo coparticipativo, direcionado à resolução de problemas enfrentados pelos próprios sujeitos

---

<sup>14</sup> Código aberto, ou *open source* em inglês, é um modelo de desenvolvimento que promove um licenciamento livre para o design ou esquetização de um produto, e a redistribuição universal desse design ou esquema, dando a possibilidade para que qualquer um consulte, examine ou modifique o produto. Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo\\_aberto](https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_aberto)>. Acesso 26/05/2017.

envolvidos. Este paradigma associa-se a ideia de interação de atores no âmbito de um processo de inovação tecnológica, consistindo na negação da aplicabilidade da relação “oferta e demanda” em razão do “produto” conhecimento. Portanto, o pressuposto da inovação nesta abordagem descarta que uma tecnologia poderia ser produzida sendo capaz de abandonar procedimentos técnicos enraizados e modificar procedimentos para atender a especificações diferentes das que fundamentam tecnologias convencionais, mesmo que por pessoas que compartilham valores e objetivos mais equitativos (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004).

[...] a inovação supõe um processo em que atores sociais interagem desde um primeiro momento para engendrar, em função de múltiplos critérios (científicos, técnicos, financeiros, mercadológicos, culturais, etc.), frequentemente tácitos e às vezes propositalmente não codificados, um conhecimento que eles mesmos vão utilizar, no próprio lugar (no caso, da teoria da inovação a empresa e em nosso caso os movimentos sociais) em que vão ser produzidos os bens e serviços que o irão incorporar (NOVAES e DIAS, 2009, p. 34).

Para Novaes e Dias (2009), o que vem ocorrendo nas empresas privadas é a gradativa substituição do modelo normativo baseado na oferta e demanda para incorporação do pressuposto da inovação.

Destarte, a lógica frequentemente forjada nas tecnologias é o produto como meta, oferecido nos mercados e abastecidos por sujeitos demandantes. Todavia, o paradigma da inovação corrobora com a noção de tecnologia, inclusive a social, por definir que ela só se constituirá como tecnologia mediante um processo de inovação sustentado pela construção de conhecimentos que atendam os implicados na teia de problemas a que procuram resolver (NOVAES; DIAS, 2009).

Dessa forma, criou-se um cenário no qual se permite atribuir às tecnologias, por serem processos de inovação que permitem construção participativa com interesse em um futuro melhor, aproximação à inovação social, um “conjunto de atividades que pode englobar desde a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico até a introdução de novos métodos de gestão da força de trabalho, e que tem como objetivo a disponibilização por uma unidade produtiva de um novo bem ou serviço para a sociedade” (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004, p. 34). O conceito de inovação social abrange o desenvolvimento de maquinário, sistemas de dados e até mesmo gestão dos organismos públicos e privados. Ele ganhou espaço, adentrou nos segmentos de construções das políticas e nas universidades (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004).

Considerando que a Teoria da Construção Social da Tecnologia colaborou com o

entendimento de que teorias e tecnologias não eram determinadas por critérios técnicos ou científicos. Elas estariam submetidas às variações sociais de ordem dos interesses e valores, ao invés de uma excelência da técnica escolhida. Nesta caminhada, o abandono de soluções exequíveis para os problemas sociais é feito pelos atores, causando predileção do ponto de vista de opções tecnicamente viáveis. Igualmente, até os problemas podem ser tomados por outras definições ao longo do seu tratamento. É possível que uma tecnologia seja ressignificada, além de sua forma final, mas principalmente o seu conteúdo. Seja, por exemplo, pela influência de fatores como comportamentos de consumidores ou de interesses políticos (NOVAES; DIAS, 2009).

Destaca-se a conceituação de Dagnino (2010), apresentada da Teoria Crítica da Tecnologia, sobre as tecnologias sociais, que culmina e corrobora na explicação do que sejam:

[...] resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo (DAGNINO, 2010, p. 210).

O autor ainda menciona características de uma tecnologia social: i) adaptada ao tamanho físico e financeiro; ii) sem divisão de classe social; iii) orientada para o mercado interno de massa; iv) libertadora do potencial e da criatividade do produtor direto (DAGNINO, 2010). Concomitantemente, Dagnino (2010, p. 54) apresenta a noção de tecnologia convencional: “mais poupadora de mão de obra, mais intensiva em insumos sintéticos do que seria conveniente, possui escalas ótimas de produção sempre crescentes, sua cadência de produção é dada pelas máquinas, ambientalmente insustentável, possui controles coercitivos que diminuem a produtividade”. Mais uma vez, insiste-se que tecnologia social vai além da técnica como produto, é substrato para transformações sociais (DAGNINO, 2010).

Deste modo, os estudos sobre tecnologias vivificam, no debate sobre desenvolvimento tecnológico e social e sobre a ideia reintegração de conhecimentos. Eles atentam para a necessidade de coletivismo, relegando a hierarquização do processo de trabalho ou abstenção social, a divisão do trabalho em manual e intelectual, para provocar controle ao que se produz de modo familiar (DAGNINO, 2010).

Outras definições corroboram ao estudo, entre elas, a elaboração coletiva apresentada por Lassance Jr. e Pedreira (2004, p. 66) como “conjunto de técnicas e procedimento,

associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria na qualidade de vida”. Também a oriunda da Fundação Banco do Brasil, que define tecnologia como “produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2011, p. 1).

#### 2.3.4 A Agroecologia como pilar do desenvolvimento rural sustentável

Inicialmente, o modo de vida do complexo rural era simples, com a predominância de apenas um produto por vez, os chamados ciclos agrícolas. Estes produtos eram destinados, sobretudo, ao mercado externo, se o preço do produto estivesse em alta no mercado externo, haveria uma maior intensificação de trabalho nas fazendas para aumentar as exportações, e se o valor do produto sofresse uma queda no mercado lá fora, a produção recuava para atender o mercado interno (GRAZIANO, 1996). É incontestável que as altas taxas de crescimento econômico trouxeram ganhos na saúde, educação, longevidade, ou seja, ao bem-estar geral da população. No entanto, o uso dos recursos naturais sem a necessária preocupação com a continuidade, tem causado danos irreparáveis ao meio ambiente. Portanto, esse modelo não é sustentável e os prejuízos ao meio ambiente já mostram seus resultados, entre esses, as mudanças climáticas, que causam prejuízo às plantações, refletindo no preço dos alimentos (THEIS, TOMKIN, 2012).

Diante deste modelo convencional de desenvolvimento agrícola, muitos estudiosos passaram a ter uma visão cética no que diz respeito aos resultados que o processo de globalização oferece ao meio rural, passando então a propor novos métodos de pesquisas sobre como trabalhar a agricultura coletiva com técnicas simples e saudáveis, que beneficiam tanto o meio ambiente quanto quem consome os produtos. Por conseguinte, desponta um novo padrão produtivo especialmente na produção agrícola, que exige inovações tecnológicas para minimizar as perdas, preservar o meio ambiente e o bem-estar da população. São alternativas não convencionais que exigem inovações e mudanças de comportamento, não apenas por valores morais e étnicos, mas também para atender clientes e consumidores, cada vez mais preocupados com a saúde, com sua qualidade de vida e de seus descendentes (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

O termo Agroecologia pode significar muitas coisas. Definida de forma mais ampla, a Agroecologia geralmente representa uma abordagem agrícola que incorpora

cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como os problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção. Esta interpretação poderia ser considerada como “normativa” ou “prescritiva”, porque envolve diversos fatores ligados à sociedade e a produção, os quais estão além dos limites da agricultura. Num sentido mais restrito, a Agroecologia refere-se ao estudo de fenômenos puramente ecológicos que ocorrem na produção agrícola, tais como relações predador/presa ou competição/vegetação espontâneas (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Altieri (2009) já alertava que vivemos em meio a uma crise agrícola e ecológica mundial. Apesar do progresso tecnológico e consequente aumento da produção agrícola, a terra caminha para a decadência. A agricultura tem sido produzida de forma muito intensiva, sem adoção de métodos protecionistas, dando uma contribuição ao processo de degradação dos recursos naturais, disponíveis ao homem.

Produção, qualidade, conservação e recuperação dos recursos naturais são conciliados na agroecologia. Concomitantemente, percebe-se a conscientização do consumidor, o qual a cada dia que passa, torna-se mais informado e conhecedor das formas de produção e de qualidade dos produtos que adquire e, assim mais exigente (PADOVAN et al., 2009).

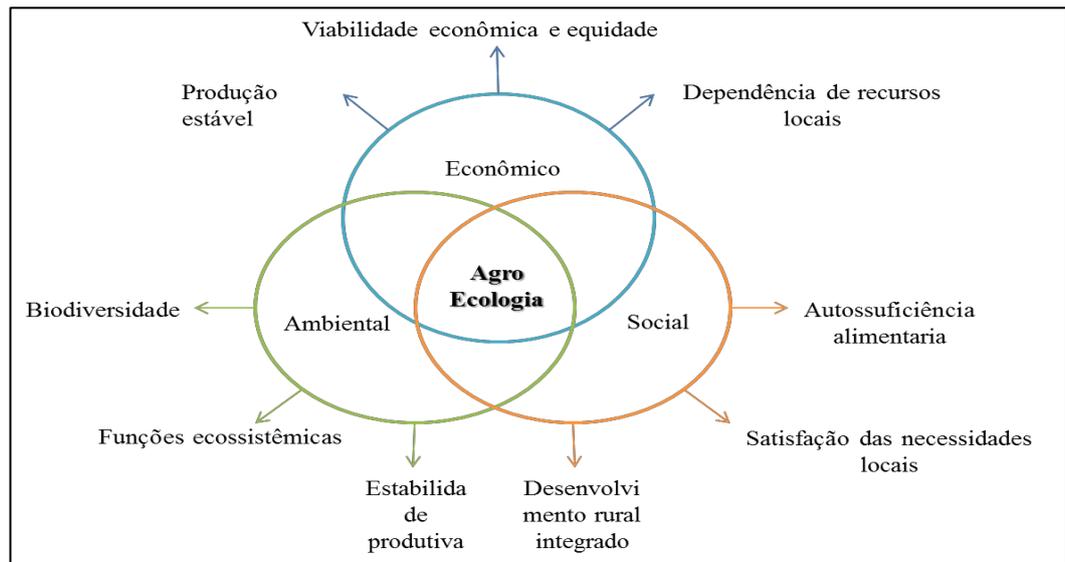
A Agroecologia é uma alternativa frente à insustentabilidade do modelo de desenvolvimento hegemônico. Busca o equilíbrio entre objetivos sociais, econômicos e ambientais, sugere uma agricultura mais sustentável, conciliadora de processos biológicos, geoquímicos, físicos e sócio-produtivos. Assim, alia a necessidade de conhecimento de aspectos físicos e biológicos aos humanos para entendimento das bases de funcionamentos da agricultura, mas também os componentes sociais, políticos, culturais e econômicos que a compõem (ALMEIDA, 2009).

Não obstante, na Agroecologia, um caminho para o ajuste ou a restituição ecológica perpassa pela ideia da substituição tecnológica. Esse tipo de mudança ocorre quando há troca dos insumos caros e degradantes por mais brandos e baratos, culminando na diminuição da importação dos externos e resultando em economia financeira da unidade produtiva familiar (ALTIERI, 2009).

O arranjo destaca uma estratégia sistêmica ao considerar a propriedade rural, a organização comunitária e a sociedade, articulados em torno à dimensão local, onde se encontram os sistemas de conhecimento que permitem alavancar a biodiversidade ecológica e sociocultural.

A estratégia agroecológica pode ser resumida a partir do arranjo (Figura 8) proposto por Altieri e Nicholls (2000).

**Figura 8 – Arranjo da estratégia agroecológica na satisfação dos objetivos múltiplos da agricultura sustentável.**



Fonte. Adaptado de Altieri e Nicholls (2000).

Agroecossistemas sustentáveis são possíveis pela ação do modelo agroecológico, mas, somente se houver “mudança nos determinantes socioeconômicos que governam o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido” (ALTIERI, 2009, p. 21). A eficácia de uma estratégia de desenvolvimento depende não somente da dimensão tecnológica, mas também da social e econômica. Assim, a agroecologia pode ser equacionada como:

[...] abordagem que integra os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Ela utiliza os agroecossistemas como unidade de estudo, ultrapassando a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia – incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais. Uma abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores a desenvolver agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos (ALTIERI, 2009, p. 23).

Conforme Altieri (2009), a Agroecologia tem a finalidade de manter interações ecológicas e sinergia entre os componentes biológicos para que deles haja fertilidade do solo, produtividade e proteção das culturas. Também visa preservar a sustentabilidade cultural dos sistemas agrícolas. Altieri (2009) comenta que o conhecimento dos(as)

agricultores(as) sobre ecossistemas é relevante na formulação de estratégias produtivas de uso da terra, que até certo limite pode prover autossuficiência alimentar.

A produção estável somente pode acontecer no contexto de uma organização social que proteja a integridade dos recursos naturais e estimule a interação harmônica entre seres humanos, o agrossistema e o ambiente. A Agroecologia fornece as ferramentas metodológicas necessárias para que a participação da comunidade venha a se tornar a força geradora dos objetivos e atividades dos projetos de desenvolvimento (ALTIERI, 2009, p. 27).

Efetivamente, Altieri (2009) enumera sete princípios aos quais podem compendiar a dinâmica da aplicação da Agroecologia: 1) Melhoria da qualidade da produção de alimentos com valorização de cultivos tradicionais; 2) Resgate do conhecimento e tecnologias dos agricultores(as); 3) Uso eficiente dos recursos da unidade produtiva (sociais e naturais); 4) Aumento da diversidade vegetal e animal; 5) Melhoria dos recursos naturais pela conservação e/ou regeneração; 6) Redução do uso de insumos externos; e 7) Fortalecimento da unidade produtiva e comunitária, complementados por programas de educação.

Nessa perspectiva, a sustentabilidade é considerada produto de um complicado padrão de organização que envolve cinco características fundamentais: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade. Logo, se a sociedade humana incorporar em suas atitudes características acima mencionadas poderão atingir as premissas da sustentabilidade (CAPRA, 1982).

Para Assis e Romeiro (2002), a agroecologia é uma ciência que surge na década de 1970<sup>15</sup> como forma de estabelecer uma base teórica para diferentes movimentos de agricultura alternativa que então ganhavam força com os sinais de esgotamento da agricultura moderna. Dessa forma, busca-se o entendimento o funcionamento de agroecossistemas<sup>16</sup> complexos, bem como das diferentes interações presentes nestes, tendo como princípio a conservação e a ampliação da biodiversidade dos sistemas agrícolas como base para produzir autorregulação e conseqüente sustentabilidade.

Nessa busca por agroecossistemas sustentáveis, a agroecologia adota como princípios básicos a mínima dependência possível de insumos externos e a conservação dos recursos

---

<sup>15</sup> “O uso contemporâneo do termo agroecologia data dos anos 70, mas a ciência e prática da agroecologia têm a idade da própria agricultura” (HECHT, 1989, p. 25).

<sup>16</sup> “Um agroecossistema é um local de produção agrícola – uma propriedade agrícola por exemplo – compreendido como um ecossistema. O conceito de agroecossistema proporciona uma estrutura com a qual podemos analisar os sistemas de produção de alimentos, como um todo, incluindo seus conjuntos complexos de insumos e produção e as interconexões que os compõem” (GLIESSMAN, 2008, p. 61).

naturais. Para tanto, os sistemas agroecológicos procuram potencializar a reciclagem de energia e nutrientes, como forma de minimizar a perda destes recursos durante os processos produtivos.

Já para Gliessman (2008, p. 54), a Agroecologia é definida como “aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis”. Quanto a isto, ele também ressalta a necessidade dela para reprodução de sistemas sustentáveis de produção. Mesmo que se tenha avançado cientificamente para produção de alimentos, o sistema de produção global está em vias de minar a base ao qual foi constituída.

O instrumental utilizado (sejam técnicas, inovações, práticas e políticas) foi severamente conduzido para a extração de recursos naturais (água, solo, diversidade genética), culminando em sua abrupta degradação em favor da produtividade agrícola (GLIESSMAN, 2008). A base de funcionamento do sistema convencional de produção foi desenvolvida para depender de combustíveis fósseis não renováveis. Por conseguinte, o sistema agrícola moderno é insustentável a longo prazo, porque arruína as condições que o torna possível (GLIESSMAN, 2008).

A Agroecologia viabiliza a constatação histórica das atividades agrícolas, a elaboração de práticas que forneçam soluções mais adaptadas na localidade estudada; inversamente, pode ajudar na investigação dos motivos de insustentabilidade mediante estudo das práticas danosas. (GLIESSMAN, 2008). Por meio dela é possível determinar: “a) se a prática, insumo ou decisão de manejo agrícola é sustentável; e b) a base ecológica para funcionamento, a longo prazo, da estratégia de manejo escolhida” (GLIESSMAN, 2008, p. 54).

Caporal e Costabeber (2007) apoiam a Agroecologia no campo da agricultura e sociedade. Relatam que a mesma incorpora técnicas, práticas e métodos cautelosos de respeito ao meio ambiente, mas também agrega sentimento social de respeito à agricultura. Caporal e Costabeber (2007) defendem a compreensão do conceito em dois horizontes: o primeiro, prescritivo e normativo, é posto pela superação do limite da agricultura e incorporação de aspectos que vão além do produtivo; quanto ao segundo, é taxado de restrito, eles descrevem como “estudo de fenômenos puramente ecológicos que ocorrem no âmbito dos cultivos, o que traduz o enorme potencial de aplicação deste campo de conhecimentos para resolver questões tecnológicas na agricultura, favorecendo assim o desenho e a gestão de agroecossistemas sustentáveis” (CAPORAL; COSTABEBER, 2007, p. 88).

Não obstante, a Agroecologia é o meio para implantar uma agricultura mais sustentável em curto, médio e longo prazo. Para tanto, a Agroecologia não se limita aos aspectos meramente ecológicos ou agrônômicos da produção, pois é um tipo de conhecimento que incorpora múltiplas variáveis<sup>17</sup> da produção agrícola. Isto porque a maximização de um componente ou atividade da produção é preterida pela ênfase a totalidade do agrossistema, ou seja, há uma percepção da importância de todos os elementos que o compõem em razão de sua otimização (CAPORAL; COSTABEBER, 2007).

Já para Sevilla Guzman (2001), a Agroecologia é um contraponto político ao neoliberalismo e a globalização econômica, sobretudo porque se convencionou desenvolvimento na ideia de progresso por meio da homogeneização sociocultural. A Agroecologia catalisa elementos endógenos para modificação desse *status*. Sevilla Guzman (2001) descreve que o enfoque respeita a diversidade ecológica e sociocultural, em oposição ao conhecimento convencional, absorve conhecimentos e tecnologias das zonas rurais, caracterizando-o como “holístico, sistêmico, contextualizador, subjetivo e pluralista, nascido a partir das culturas locais” (SEVILLA GUZMAN, 2001p. 35).

Assim, o modo industrial de uso dos recursos naturais foi substituindo as formas de manejo (camponesas) tradicionais, vinculadas às culturas locais, de maneira que o contexto social, tecnológico e administrativo, como nova forma de gestão, atuou como mecanismo homogeneizador que implementou, de forma paulatina, um modo de vida "moderno", hostil e dissolvente das formas de relação comunitária existentes nas comunidades rurais, onde os valores de uso sempre prevaleciam sobre os valores de troca (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 36).

Sevilla Guzman (2001) compreende que o modelo de desenvolvimento científico convencional impôs pautas econômicas, sociais, políticas e ideológicas vinculadas à modernidade ocidental. Ao mesmo tempo, na história, motivadas pelos abusos de ordem tecnológicos e culturais, muitas comunidades de agricultores (as) geraram mecanismos de resistência ao padrão dominante de produção. Dessa forma, dando “respostas locais a uma generalizada agressão sociocultural, manifestando-se através de uma grande quantidade de elementos específicos de cada etnoecossistema<sup>18</sup>. Dito em outras palavras, nasciam respostas endógenas, surgidas a partir da própria cultura local” (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 36).

---

<sup>17</sup> Essas variáveis são as econômicas, socioambiental, cultural, política, ética, etc. Isso quer dizer que a compreensão agroecológica está calcada na amplitude do processo produtivo dos agroecossistemas, que são considerados unidades fundamentais do seu estudo (CAPORAL e COSTABEBER, 2007).

<sup>18</sup> Como um nível de análise superior aos agroecossistemas que incorpora elementos de caráter social, econômico, cultural e político.

A proposta da autora é que o desenvolvimento rural se estabeleça com base na Agroecologia. A Agroecologia é vista como instrumento capaz de provocar a organização tecnológica e social suficiente para potenciar formas de ação coletivas locais que se convertam em formas de resistências aos métodos e práticas convencionais. Esta é uma forma de combater o “controle externo exercido pelas empresas comerciais introdutoras dos elementos de natureza industrial” (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 38).

Confirma Sevilla Guzman (2001) que no redesenho do desenvolvimento é essencial a participação dos(as) agricultores(as) na confecção de tecnologias agrícolas. Porque “não se trata de levar soluções prontas para a comunidade, mas de detectar aquelas que existem localmente e ‘acompanhar’ e animar os processos de transformação coletivos” (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 36). No entanto, neste processo as tecnologias convencionais são adaptadas, o que representa incorporação e acúmulo de saberes nos sistemas de valores de cada comunidade. Agricultura passa a comportar conhecimentos convencional e local.

[...] pretendemos o desenvolvimento participativo de tecnologias agrícolas, como orientação que permite fortalecer a capacidade local de experimentação e inovação dos próprios agricultores, com os recursos naturais específicos de seu agroecossistema. Se trata, pois, de criar e avaliar tecnologias autóctones, articuladas com tecnologias externas que, mediante o ensaio e a adaptação, possam ser incorporadas ao acervo cultural dos saberes e ao sistema de valores próprio de cada comunidade (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 37).

Dessa forma, a perspectiva agroecológica intensifica o potencial endógeno das zonas rurais, “gerando processos que deem lugar a novas respostas e/ou façam surgir as velhas” (SEVILLA GUZMAN, 2001, p. 41-42). A apropriação dos(as) agricultores(as) se dá mediante fortalecimento das forças sociais internas na comunidade, pelo trabalho e nas ações das instituições sociais em torno dele. Com base nisso, Sevilla Guzman (2001) estrutura as características de um modelo de desenvolvimento, a partir dos princípios da Agroecologia, para as áreas rurais:

- a) **Integralidade** – aproveitar o conjunto das potencialidades e oportunidades dos distintos recursos existentes na comunidade;
- b) **Harmonia e equilíbrio** – consonância entre crescimento econômico e manutenção da qualidade do meio ambiente. As atividades agrícolas devem ser realizadas por meio de um processo de integração agrossilvopastorial que permita a manutenção do equilíbrio ecológico;
- c) **Autonomia de gestão e controle** – os (as) agricultores(as) devem ser responsáveis pela gestão e controle do processo;
- d) **Minimização das externalidades negativas nas atividades produtivas** – reduzir

- a dependência do mercado e dos agentes da circulação. É atenuar a estrutura de poder vinculada às "casas comerciais" que impõem a lógica do manejo industrial dos recursos naturais e introduzem, com isto, as fontes de degradação;
- e) **Manutenção e potencialização dos circuitos curtos** – manter e potencializar mercados locais. Permite adquirir a experiência e controle na busca de mercados regionais mais amplos, assegurando uma tendência a minimizar a dependência do exterior das comunidades e das redes convencionais de comercialização;
  - f) **Utilização do conhecimento local vinculado aos sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais** – estruturação de sistemas de manejo dos recursos naturais de natureza agroecológica com base no conhecimento local, inclusive naquelas zonas de manejo fortemente industrializado;
  - g) **Pluriatividade, seletividade e complementaridade da renda** – supõe a complementaridade de atividades para reforço dos seus laços de solidariedade e de rendas que permita a melhoria do nível de vida dos (as) agricultores (as).

### 2.3.5 Tecnologia Social – PAIS

Em 2005, o projeto PAIS formalizou uma parceria entre o SEBRAE e a FBB, amparados pelo Ministério da Integração Nacional. e amparados pelo Ministério da Integração Nacional. A FBB entende PAIS como “tecnologia social de apoio à agricultura familiar, inspirada na experiência de pequenos produtores da localidade de Brejal, município de Petrópolis (RJ), que optaram por fazer uma agricultura sustentável, sem uso de produtos tóxicos, com a preocupação de preservar o meio ambiente” (FBB, 2014).

A idealização da técnica é atribuída ao Engenheiro Agrônomo Aly N’Diaye. A partir da sua relação com pequenos(as) produtores(as) orgânicos, o agrônomo diz ter estudado alternativas que integrassem cultivos agrícolas e criações visando à reciclagem de nutrientes (N’DIAYE, 2007, p. 28). Além disso, ele comenta que outros sistemas serviram de influência para a constituição do PAIS, por exemplo, o Projeto Mandalla<sup>19</sup> (N’DIAYE, 2007, p. 29).

Romão (2010) afirma que PAIS é uma experiência de plantio agroecológico, na

---

<sup>19</sup> O Projeto Mandalla surgiu na Paraíba, foi criado pelo administrador de empresas Willy Pessoa Rodrigues em 2003. Mandalla é uma produção em círculos concêntricos, sendo que as estruturas internas são chamadas de anéis em que são produzidas as culturas.

qual há implantação de hortas familiares em torno de um galinheiro e um sistema circular de canteiros ao redor. O autor assegura que nele está encadeada uma ideia de autossustentabilidade (da horta) por meio de sistemas que se complementam. Ela entende que PAIS objetiva a reaplicação<sup>20</sup> das técnicas de plantio para pequenas famílias agricultoras nas diferentes regiões do Brasil. Sendo responsável por envolver produtos técnicos ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas para interação com a comunidade, e que representam efetivas, soluções de transformação social (ROMÃO, 2010).

Na contribuição do estudo de Jesus e Dagnino (2013), o entendimento do projeto consiste como *kit* tecnológico de produção agroecológica. O *kit* propõe a implementação de grupo de tecnologias para manuseio sustentável do que é produzido, aproveitando insumos que existem na propriedade. Além disso, não há utilização de produtos químicos, mas vigoram preceitos da Agroecologia. Estes pesquisadores ainda relatam que a partir do PAIS é possível buscar a “redução da dependência insumos vindos de fora de propriedade, diversificar a produção, utilizar com eficiência e racionalização os recursos hídricos, alcançar a sustentabilidade em pequenas propriedades, produzir em harmonia com os recursos naturais” (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 64).

Jesus e Dagnino (2013) declaram que a finalidade é a subsistência e a segurança alimentar, mas de forma secundária, se busca a comercialização do excedente para geração de renda. Segundo os autores o “processo envolve assistência técnica prestada às famílias, fornecendo aprendizagem em gestão empreendedora e capacitações tecnológicas, financiado por agências de fomento ligadas ao governo federal brasileiro” (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 64). Importante salientar a existência de critérios de elegibilidade, sendo a situação socioeconômica a primordial. Idêntico ao que o MDS elege, na pesquisa, são prioritárias: a condição de vulnerabilidade e a utilização de benefícios de programas sociais federais. É definido ainda etapas para consecução do sistema em três momentos: seleção e capacitação; criação de ambiente para recebimento e implantação do kit (JESUS; DAGNINO, 2013). É destacada a ação de apropriação do agricultor, pois,

Nas experiências visitadas, o momento de implantação do kit tecnológico é realizado em sua maior parte pelo próprio agricultor, que pode contratar alguém para auxiliá-lo na atividade, sendo que, apenas em alguns momentos, o técnico manipula ferramentas, como enxadas e sulcadores. No caso das experiências

---

<sup>20</sup> Segundo Romão (2010, p. 69), o PAIS é uma tecnologia social que “traz em sua essência o princípio da reaplicação, ou seja, molda-se a cada realidade local, mantendo, no entanto, seus princípios, objetivos e metodologia geral”.

visitadas, nenhuma delas contratou terceiros para implantar o kit PAIS. É percebido, portanto, uma forte participação do agricultor na implantação da tecnologia e assim também na apropriação da mesma (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 67-68).

Ainda assim, os mesmos autores destacam o fato de existir assistência técnica além do período compreendido da implementação do sistema tecnológico. Assim, contribui na manutenção do aspecto de integração produtiva do sistema, pautado pela produção interna de insumos e economia para não depender de produtos químicos. No cenário articulam o comentário:

A viabilidade econômica está na possibilidade de comercialização para programas do Governo Federal brasileiro. Além dos tradicionais meios de comercialização (como feiras e mercados), a PAIS possui um potencial de expansão a partir de dois mecanismos, criado pelo governo federal, que favorece a compra de alimentos produzidos por trabalhadores rurais da Agricultura Familiar. Eles são: Programa de Aquisição de Alimentos (PAA - Art. 19 da Lei n. 10.696 e Decreto n. 6.447 de 2008) e Lei federal 11.974/2009, que, segundo regra, prevê que 30% dos recursos repassados pela União para os Estados e Municípios relativos à alimentação escolar, por meio do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento para a Educação), devem ser aplicados na compra de produtos provenientes da agricultura familiar (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 68).

Além da tratativa da viabilidade econômica do sistema, acrescentam ao estudo o paradigma sustentabilidade ambiental do PAIS, consideram que o *kit* “foi elaborado com base em conceitos agroecológicos, visando à produção de alimentos orgânicos” (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 69). Alcançam esses resultados a partir das observações de campo nas quais registraram preservação dos conceitos agroecológicos por meio de práticas como a “não utilização de adubos químicos ou agrotóxicos; irrigação por gotejamento para melhor aproveitamento da água; manejo biológico das pragas; e otimização do espaço cultivado e diversificação das culturas” (JESUS; DAGNINO, 2013, p. 69).

Na mesma linha, Silva e Souza (2009) consideram o PAIS uma tecnologia social, pois a proposta é “fazer com que os produtores dependam o mínimo possível de insumos externos à sua propriedade, dedicando-se a uma produção sem o uso de agrotóxicos, propiciando alimentos saudáveis e livres de quaisquer interferências químicas” (SILVA; SOUZA, 2009 p. 113). Elas tratam o PAIS como tática para mitigação da fome nas comunidades rurais. Assertivamente, reconhecem que é um misto de componentes, estando direcionado a “atender à simplicidade das áreas demandadas, envolvimento da comunidade, baixo custo, replicabilidade, monitoramento, avaliação e sistematização” (SILVA; SOUZA, 2009, p. 113).

Essa tecnologia pressupõe um sistema de produção que favoreça a ciclagem de biomassa, integrando a produção animal e vegetal, havendo, dessa forma, o aproveitamento total da produção de hortaliças e fruteiras. Um outro

diferencial está no formato circular das áreas de produção que também favorece o aproveitamento do tempo pelo (a) produtor(a), que pode supervisionar e se deslocar para realizar os tratamentos culturais com mais facilidade (SILVA; SOUZA, 2009, p. 113).

Conforme Thomas (2007), o sistema produtivo tem como expoente o autoabastecimento e a produção agroecológica voltada ao mercado de alimentos orgânicos. Destacou que o PAIS é inovador por propor a organização produtiva vegetal em volta da criação de animais, e ainda pela autossuficiência do sistema em relação a adubos e forragem, provocando ainda relação de complementariedade. Thomas (2007) analisou a experiência desenvolvida pelo SEBRAE. Comentou que a viabilidade é eficiente por ser simples, pelo apoio econômico recebido e porque possui capacitação e avaliação durante as diferentes fases: instalação, formação, avaliação, ajuste e comercialização.

O programa PAIS fornece os materiais iniciais, a capacitação para o cultivo e a comercialização da produção. Até o momento, foram implementadas 1.080 experiências PAIS, que permitiram às famílias tanto se autoabastecer quanto gerar excedentes para a sua comercialização, o que significou uma renda adicional para os grupos familiares beneficiários (THOMAS, 2007, p. 28).

Defronte do exposto, percebe-se que existem potencialidades a serem desenvolvidas que o PAIS poderá proporcionar aos agricultores. No entanto, debates conjunturais ampliados sobre a tecnologia são necessários, tendo em vista que grande parte dos estudos do PAIS se limitam a aspectos da aplicabilidade das técnicas e a capacidade dos agricultores. Diversos elementos têm interação com o aprendizado do PAIS, principalmente os debates sobre a alternativa agroecológica, que ressalta esse entendimento.

O MDS considera o PAIS como uma oportunidade de mudança aos produtores familiares, sendo uma opção à agricultura convencional, que é danosa à saúde, incapaz de manter uma relação estável com o meio natural. A finalidade do PAIS (MDS, 2008) é uma agricultura sustentável que resulte ao mesmo tempo em trabalho alternativo, por meio de tecnificação simples e barata, melhoria da alimentação, sem uso de produtos tóxicos, e a preservação do meio ambiente, através de técnicas de manejo biológicas e economia do consumo de recursos naturais.

Por conseguinte, o Projeto PAIS se dá pela disseminação de métodos/técnicas que envolvem a compostagem, que é o fertilizante desenvolvido naturalmente; a irrigação por gotejamento, o manejo de espécies vegetais e defensivos com insumos naturais para combate de pragas e doenças; além disso, dá suporte técnico com auxílio de assistentes especializados. Dentro do pacote por ele apresentado, o processo de construção do conhecimento ocorre por meio de capacitações teóricas e práticas, dentro das comunidades

envolvidas (MDS, 2008).

Ainda assim, o processo de desenvolvimento (permitido pela tecnologia) aproveita as potencialidades e oportunidades dos diversos recursos existentes; equilibra o crescimento econômico e manutenção da qualidade do meio ambiente; oportuniza a gestão e controle aos(as) agricultores(as); minimiza a dependência do mercado e dos agentes da circulação; mantém e incentiva os mercados locais; maneja os recursos naturais com base no conhecimento local; e possibilita a complementaridade de atividades para reforço da solidariedade e de rendas (SEVILLA GUZMAN, 2001).

Dessa forma, verifica-se que tanto os conceitos de inovação e agroecologia corroboram com os parâmetros para a análise do projeto PAIS. Os dois conceitos estão homogeneizados na fundamentação da tecnologia e ainda representam estratégias de alavancagem das famílias de agricultores(as).

### 3. MÉTODOS E TÉCNICA DE PESQUISA

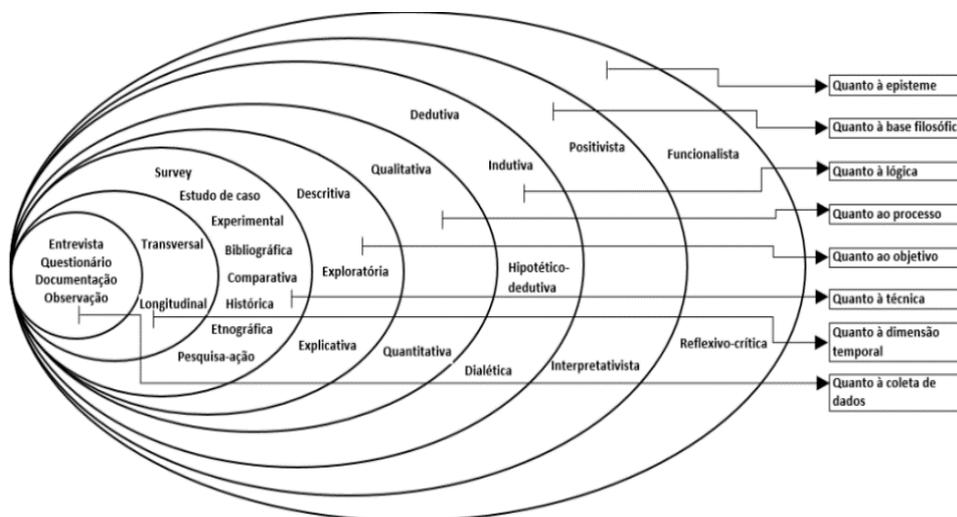
#### 3.1 Tipo e descrição da pesquisa

O estudo utiliza prioritariamente a abordagem qualitativa, com episteme reflexivo-crítica, não se preocupando com representatividade numérica; contudo, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização e se caracteriza como sendo exploratório-descritivo, pois busca proporcionar maior familiaridade com a situação analisada, com vistas a torná-lo mais explícito (GIL, 2010, p. 27), e assim, verificar as potencialidades que o projeto pode garantir aos agricultores familiares.

A investigação exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais compreensivo ou a construir hipóteses. A maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2010).

Corroborando, a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Este tipo de estudo pretende descrever fatos e fenômenos de determinada realidade. São exemplos de pesquisa descritiva: estudos de casos, análise documental, pesquisa *ex-post-facto* (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Na Figura 9 encontram-se a caracterização e estrutura das possibilidades de pesquisa frequentemente utilizadas pelos pesquisadores.

**Figura 9 – Caracterização e estrutura da pesquisa**



Fonte: BUSANELO, 2015.

Considerando a caracterização da pesquisa, segue o fluxo na representação: episteme reflexivo-crítica, com base filosófica positivista, lógica indutiva, processo qualitativa, objetivo descritiva exploratória, com técnica estudo de caso, dimensão temporal transversal, com coleta de dados por meio de entrevista, questionário e observação.

Esta técnica de pesquisa é amplamente usada nas ciências sociais e biomédicas – o estudo de caso (GIL, 2010, p. 54).

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

O estudo foi realizado no período entre novembro/2016 e março/2018, divididos em quatro etapas: a primeira, compreendendo o período de novembro/2016 a junho/2017, com a revisão bibliográfica; a segunda de julho/2017 a dezembro/2017, com a aplicação do roteiro de questões; seguindo a etapa de dezembro/2017 a fevereiro/2018, realizando a análise das questões e, finalizando com os resultados e discussões em março/2018.

### 3.2 Caracterização da área de estudo

Esta seção apresenta uma descrição geral das áreas de estudo do trabalho, que são compreendidas pelos municípios de Ponta Porã e Dourados, em Mato Grosso do Sul. Foram considerados como base para o estudo, devido a representatividade econômica para o Estado, em que Ponta Porã ocupa o 5º lugar e Dourados o 3º lugar na classificação do ranking do Produto Interno Bruto (PIB) em MS, além de contarem unidades PAIS. Os municípios analisados, juntamente com Amambaí, Antônio João, Aral Moreira, Caarapó, Douradina, Fátima do Sul, Itaporã, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Rio Brilhante e Vicentina, compõem a microrregião de Dourados, a qual é predominantemente voltada para a produção agrícola, pecuária e agroindustrial.

Destaca-se que os municípios selecionados apresentam monoculturas nas áreas exploradas pela agropecuária, com intenso uso de agroquímicos, tornando os agricultores altamente vulneráveis no processo de obtenção de renda, além de apresentarem indicativos de diversos processos de degradação ambiental. Bem como, existência de conflitos pela posse de terras, tanto de reforma agrária como de áreas indígenas.

Por outro lado, também há iniciativas de produção diversificada, seguindo princípios

agroecológicos, entre elas o projeto PAIS, havendo carência de estudos envolvendo esses sistemas diversificados de produção.

No Quadro 1 apresenta-se a representação do PIB dos municípios pesquisados, comprovando sua participação em relação ao PIB do Estado de Mato Grosso do Sul.

**Quadro 1 - PIB dos municípios de Dourados e Ponta Porã em MS**

Posição	Município	Microrregião	PIB (R\$ 1.000)	Per Capita (R\$)
	 Mato Grosso do Sul		▲78 950 131 (total estadual)	30.137,58 (média estadual)
3	 Dourados	Dourados	▲6 958 573	33.101,70
5	 Ponta Porã	Dourados	▲2 091 132	21.209,86

Fonte: IBGE, 2014.

Os dois municípios estudados localizam-se na Região Centro-Oeste do Brasil (Figura 10), Ponta Porã a Sudoeste do estado, com área de 5.330,448 Km<sup>2</sup>, também área de fronteira seca com a cidade paraguaia de Pedro Juan Caballero, capital do departamento de Amambay, no Paraguai, sendo estas caracterizadas como cidades gêmeas<sup>21</sup>. Já o município de Dourados, localizado na porção meridional do estado, com área total de 4.086,237 km<sup>2</sup>.

**Figura 10 - Localização Dourados e Ponta Porã**



Fonte: IBGE, 2014.

<sup>21</sup>Correspondem a adensamentos populacionais cortados pela linha de fronteira - terrestre ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura (Ministério da Integração Nacional – disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-03/portaria-do-ministerio-da-integracao-define-conceito-de-cidades-gemeas> acesso em 05 maio 2017.

### 3.3 População e Amostra

A investigação utilizou amostra intencional (não probabilística), ou seja, amostra selecionada mediante o julgamento do pesquisador, em que este escolhe elementos que considere representativos para o objeto de pesquisa. Trata-se de uma pesquisa de base qualitativa, cuja escolha se deu pela impossibilidade de acesso ao total da população, isto é, de todas as unidades implantadas no estado (450 unidades) e nas duas localidades – Ponta Porã e Dourados (27 unidades implantadas), tendo em vista a limitação de tempo e recursos econômicos.

A população estudada foi composta por agricultores onde o projeto PAIS foi implantado, sendo 02 unidades em Ponta Porã/MS e 08 unidades em Dourados/MS. A decisão do tamanho da amostra para essa pesquisa considerou os fatores: i) a totalidade das unidades de Ponta Porã; ii) 32% das 25 unidades implantadas em Dourados.

Para dialogar com os respectivos agricultores responsáveis pelos sistemas objeto de pesquisa, utilizou-se um roteiro semiestruturado, composto por 30 questões, sendo quinze questões abertas e quinze fechadas, que buscaram contemplar as percepções dos(as) agricultores(as). Ainda, a escolha dos agricultores foi dada pela indicação do agente do SEBRAE – agência de Dourados, executor do projeto no Estado, por ter contato direto e acompanhamento das atividades nessa região. O recorte para as visitas em 2016/2017 foi delimitado apenas pelo encontro de situações “boas e/ou ruins”, de acordo com a ótica e controle do executor do PAIS. Destaca-se que foram verificados dois tipos de situação: unidades em funcionamento e/ou com resultados e unidades com problemas e/ou estagnadas, sendo que foram feitos registros fotográficos, além das entrevistas. Ainda, detalha-se que o roteiro de entrevistas (questionário)<sup>22</sup> fora encaminhado ao executor do projeto em Dourados, para um pré-teste e análise das questões, das possíveis dificuldades que os agricultores poderiam enfrentar no momento das respostas, tendo aceitação e aprovação pelo executor da agência de Dourados.

A amostragem em Mato Grosso do Sul, que considerou os municípios de Dourados e Ponta Porã, envolveu as seguintes variáveis: 1) Aspectos de identificação dos proprietários: idade, sexo, grau de instrução, condição da propriedade; 2) Aspectos produtivos: motivação, certificação, área plantada, produtos cultivados, quantidade produzida; 3) Aspectos de

---

<sup>22</sup> Ver Apêndice A – Roteiro de Questões – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável

assistência técnica: apoio, crédito, manutenção e investimento do projeto, operacionalização, captação de recursos; 4) Aspectos de avaliação: metas, acompanhamento dos resultados alcançados, planejamento de *marketing* e continuidade da atividade (ver Apêndice A). Para que os objetivos da pesquisa pudessem atingir o seu propósito se considerou as variáveis 2, 3 e 4 (questões 6, 13, 14, 21, 22, 26 e 27) para o primeiro objetivo específico, que se refere a identificação dos entraves exigentes no processo de comercialização dos produtos obtidos; para avaliar o retorno econômico foram utilizados as variáveis 1, 2, 3, e 4 (questões 4, 6, 10, 15, 16, 17, 18, 23, 25, 28) e finalizando com o objetivo sobre fortalecimento da cultura empreendedora e da cooperação foram analisados as variáveis 3 e 4 (questões 19, 21, 22, 24, 29 e 30).

### 3.4 Coleta e Organização dos Dados

Na coleta de dados, o importante não é somente coletar informações que deem conta dos conceitos (através dos indicadores), como também obter essas informações de forma que se possa aplicar posteriormente o tratamento necessário para testar as hipóteses. Portanto, é necessário antecipar, ou seja, preocupar-se desde a concepção do instrumento, com o tipo de informação que ele permitirá fornecer e com o tipo de análise que deverá e poderá ser feito posteriormente (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Utilizou-se a entrevista como técnica alternativa para se coletarem dados não documentados sobre determinado tema. Constitui uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra se apresenta como fonte de informação. O tipo de entrevista utilizada foi a semiestruturada, em que o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramento do tema principal (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para as etapas de levantamento, contato e agendamento das entrevistas, foram consultados na região, o encarregado do SEBRAE, responsável pelo assessoramento do projeto na região sul de Mato Grosso do Sul, que intermediou e auxiliou na localização das unidades do projeto em Dourados, e em Ponta Porã, recebeu-se apoio para localização por intermédio do professor Elke Leite Bezerra que tinha conhecimento dos pontos de implantação nessa localidade.

Os agricultores foram visitados individualmente, mediante agendamento prévio nas propriedades (10 entrevistados). Os roteiros/questionários foram disponibilizados no

momento das entrevistas. Nas primeiras questões iniciais, o entrevistado responde livremente, da forma que desejar, e o entrevistador anota tudo o que for declarado e nas demais o entrevistado deve escolher uma resposta entre as constantes de uma lista predeterminada, indicando aquela que melhor corresponda a que desejar fornecer.

A coleta de dados ocorreu no período de novembro de 2016 e dezembro de 2017. As entrevistas tiveram duração média de 60 minutos, com autorização de divulgação dos dados, além de registros fotográficos, que foram utilizados nas análises dos resultados.

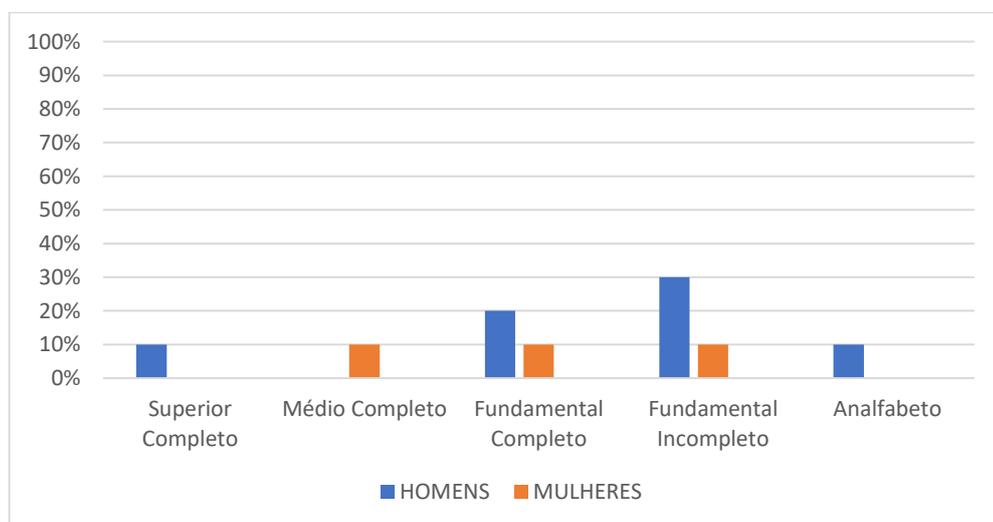
#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do universo pesquisado de agricultores, identifica-se que a média da faixa etária de idade é de 56,6 anos; os membros das famílias que efetivamente estão diretamente ligados à atividade são marido e mulher, enquanto a maioria dos filhos estuda e reside fora das propriedades. De modo predominante, os filhos que residem nos lotes desenvolvem atividades remuneradas externas a estes; mesmo trabalhando fora, alguns contribuem nas atividades desenvolvidas nos lotes. Abramovay et al. (1998) identificam o abandono do campo, expressam também marcante migração dos jovens para a zona urbana, como um dos principais entraves para o desenvolvimento rural.

Percebe-se que o PAIS não acolheu os jovens, como também não se preocupou em dar continuidade das atividades nas áreas rurais, com o trabalho dos filhos dos agricultores parceiros do projeto, sendo que na maioria dos casos estudados os filhos buscaram atividades externas (trabalho e estudo) em zonas urbanas. Assim, perdeu-se boa oportunidade para agregar e conscientizar os jovens sobre a necessidade de uma alternativa sustentável para a agricultura e melhor qualidade de vida.

O grau de escolarização da maioria dos membros das famílias de agricultores(as) pesquisados(as) é baixo, 40% com nível fundamental incompleto e 30 % completo (Figura 11).

**Figura 11 – Nível de escolaridade e gênero dos agricultores pesquisados em Dourados e Ponta Porã - MS.**



Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda, observa-se um predomínio masculino (70%) na condução das atividades rurais familiares. A percepção na pesquisa foi de que as mulheres (30%) que conduzem o processo também conseguem manter o foco da subsistência e o excedente é comercializado.

Segundo levantamento dos dados junto aos agricultores, as unidades do PAIS foram implantadas entre os anos de 2012 e 2015, os quais receberam um kit contendo equipamentos de irrigação, caixas d'água, telas, ferramentas e outros materiais, que foram doados aos agricultores previamente selecionados (Figuras 12 a e 12 b).

**Figura 12 a – Caixa d'água e equipamentos do Kit.**



**Figura 12 b – Estufa com mudas.**



Fonte: Elaboração própria.

Para iniciar a implementação do projeto PAIS em suas propriedades os agricultores participaram de uma atividade de capacitação inicial com um técnico da equipe do SEBRAE, responsável pela assistência técnica. Tais ações estão explicitadas nas orientações vinculadas à Tecnologia Social (SEBRAE, 2009). Destaca-se que as atividades rurais já eram conhecidas e trabalhadas por 90% dos entrevistados; apenas 10% possui atividade bem diferenciada da área rural e está se inserindo nesse meio aos poucos.

O conhecimento e experiência dos agricultores contribuíram para a consecução das atividades de plantio, mas também foi um desafio para alguns que desconheciam as técnicas orgânicas e precisaram realizar uma mudança de atitude e de conscientização na busca de uma melhor qualidade de vida.

De acordo com os depoimentos, aspectos relacionados à permacultura e às técnicas ligadas à agricultura orgânica, especialmente no que tangerem ao controle fitossanitário alternativo e a adubação orgânica, destacaram-se entre as informações assimiladas pelos

agricultores, em decorrência de suas experiências nas atividades propostas no Projeto, como se pode observar na fala do agricultor 5 “...foi importante, aprender a compostagem, bokashi anaeróbico, a calda...” (Ver Figura 13).

**Figura 13 – Adubação orgânica realizada pelos agricultores de Dourados**



Fonte: Elaboração própria.

Os resultados da pesquisa identificaram a dificuldade de aquisição de certificação orgânica, em sua maioria devido à contaminação sofrida pelos vizinhos que utilizam agrotóxicos na produção convencional, como uma das principais barreiras e entraves para comercialização dos produtos obtidos. Bem como, a falta de assistência técnica regular e a dificuldade de escoamento da produção como fatores que comprometem o sucesso do manejo da atividade orgânica nas unidades pesquisadas.

Logo, considerando a construção participativa do conhecimento, um dos elementos chaves para construção de alternativas centradas no enfoque agroecológico, que envolve a necessidade de modelos de extensão rural baseados na relação dialógica entre técnicos e agricultores e, conforme ressalta Caporal (2009), é necessário considerar os conhecimentos técnicos enquanto parte dos conhecimentos essenciais para a construção, conjuntamente com o público beneficiário. Assim, unindo os esforços dos agricultores e dos técnicos por meio de parcerias e atividades de extensão que pudesse ser multiplicado entre os beneficiários, seria

uma alternativa para superar os desafios que se apresentam para a manutenção e sucesso do projeto PAIS.

Constata-se que essa construção participativa entre os técnicos do Sebrae atuantes na região de Dourados e dos agricultores parceiros aconteceu, mas na região de Ponta Porã isso não se concretizou, resultado da irregularidade da presença de assistência técnica na região.

Percebe-se um bom perfil de cooperação, como exemplo nos mutirões de preparação dos adubos orgânicos (Figura 14); os produtores em data agendada se reúnem em uma das propriedades, cada um colaborando com os ingredientes e com a mão de obra para produção de uma quantidade considerável de adubos, que normalmente atende aos agricultores por um período de seis meses. Essa interação propicia ainda, trocas de experiências entre os agricultores com relação ao controle de pragas e de técnicas de plantio para melhora a diversidade dos plantios.

**Figura 14 – Agricultora cooperando com o mutirão do preparo de adubos orgânicos.**



Fonte: Elaboração própria.

Dessa forma, um dos propósitos das tecnologias sociais é recuperar um sentido de cooperação comunitária pelo trabalho das famílias agricultoras, cuja característica essencial é a apropriação das tecnologias em razão de seus interesses e necessidades, fortalecendo o processo de solidariedade (DAGNINO, 2010). O projeto PAIS busca inserir socioeconomicamente seus beneficiários, favorecendo trabalho e renda, para as famílias de agricultores familiares, que buscam novas formas de produção.

Ao serem questionados sobre a participação em alguma Cooperativa ou Associação, os agricultores se mostraram mais adeptos à segunda opção, principalmente pela atuação da Associação de Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul em diversas regiões de MS, que legalmente atua para o processo de Certificação Participativa, sendo que 70% dos entrevistados também possuem vínculo com essa associação; entretanto, nenhum dos agricultores pesquisados conseguiu a certificação orgânica, estando em fase de transição e ainda não conseguiram conquistar o selo que os atestam como produtores orgânicos.

Ainda, o projeto que em Dourados teve sua implantação a partir de 2012, obteve maior consistência com a organização da AgroVargas (Associação de Produtores Orgânicos) formalizados em 2014 (Figura 15). Já no município de Ponta Porã, os agricultores alegaram que vários projetos concorrentes no assentamento Itamarati, principalmente os da Embrapa, desmotiram e/ou enfraqueceram o PAIS.

**Figura 15 - Unidade PAIS em Dourados**



Fonte: Elaboração própria.

Nas propriedades que possuem o PAIS no município de Ponta Porã (20% do total pesquisado) não recebem assistência técnica regular, apesar da atuação da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Agraer) estar presente no assentamento Itamarati. Foi mencionado que a maior frequência da assistência é voltada para elaboração de projetos com interesse no acesso ao crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e aos projetos da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Ressalta-se que, as condições de trabalho dos assistentes técnicos da Agraer (03 servidores

efetivos) no assentamento Itamarati são bem difíceis, com efetivo insuficiente para atenderem a demanda dos 50.000 hectares do maior assentamento da América Latina. Quanto à agência do SEBRAE do município de Ponta Porã, houve encerramento das atividades nesta localidade, sendo que os técnicos foram direcionados para a agência de Dourados, que passaram a dar suporte de assistência técnica apenas para Dourados e respectivos distritos desse município, com a presença em Ponta Porã somente no momento de implantação do projeto PAIS, ficando a manutenção e operacionalização sob a responsabilidade da AGRAER.

Já nas unidades visitadas em Dourados, observa-se um cenário diferente, cujos depoimentos dos agricultores apontam forte presença dos técnicos da AGRAER, do SEBRAE e da presença do apoio da secretaria da Municipal de Agricultura Familiar, principalmente na questão logística do projeto, com fornecimento de maquinários (Figura 16) e combustível, inclusive com a viabilização de espaços em feiras, em pontos estratégicos da cidade de Dourados.

**Figura 16 – Maquinários cedidos pela prefeitura de Dourados.**



Fonte: Elaboração própria.

Mior (2009) e Schneider (2012) afirmam que, no processo endógeno de desenvolvimento rural, a dinâmica está baseada nas iniciativas locais, nas quais são importantes as habilidades, instituições e infraestrutura para superação da exclusão social. Em particular, significa interações de agentes e instituições. As tecnologias sociais possibilitam a maior cooperação comunitária (DAGNINO, 2010).

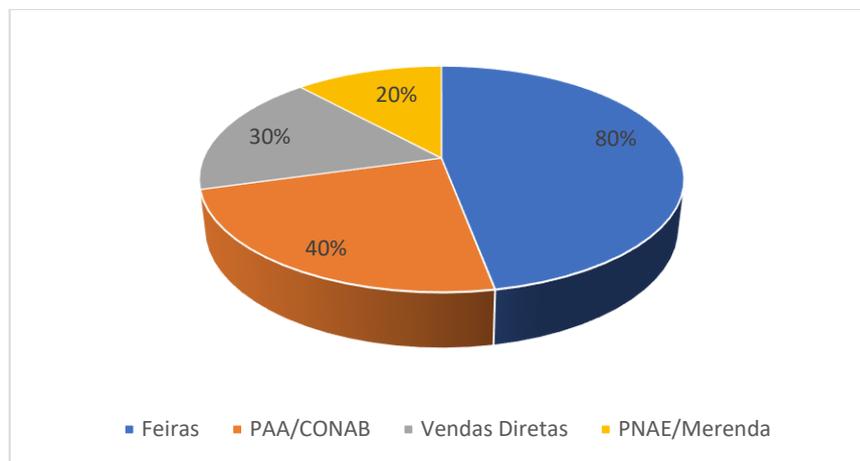
Neste sentido, o projeto PAIS se aproxima ao conceito elencado, em que o desenvolvimento agrega a relação entre agricultores (as) e Agraer. Com a tecnologia, a sinergia pode ser pensada

pelo fortalecimento da solidariedade na família, na comunidade e inclusive para fora desses núcleos (DAGNINO, 2010).

De outro modo, as potencialidades foram referidas: recebimento de materiais, perspectiva de mudança com nova ocupação, renda alternativa com a comercialização do excedente, alimentação saudável, possibilidade de fornecimento para a “Compra Direta” (PAA), (PNAE) e merenda escolar.

Destaca-se a comercialização nas feiras que representa 80% da participação dos agricultores, seguidos de 40% para o PAA/CONAB, 30% com vendas diretas e 20% para a forma PNAE/Merenda (Figura 17), sendo que este último canal foi o considerado o menos utilizado pelas exigências, que devem ser cumpridas mesmo no caso de quebra de safra, os agricultores têm o compromisso de entregar o que foi acordado, muitas vezes, segundo os agricultores, sendo de difícil atendimento por parte da maioria dos agricultores(as).

**Figura 17 - Principais canais de comercialização, unidades de Dourados e Ponta Porã.**



Fonte: Dados da pesquisa.

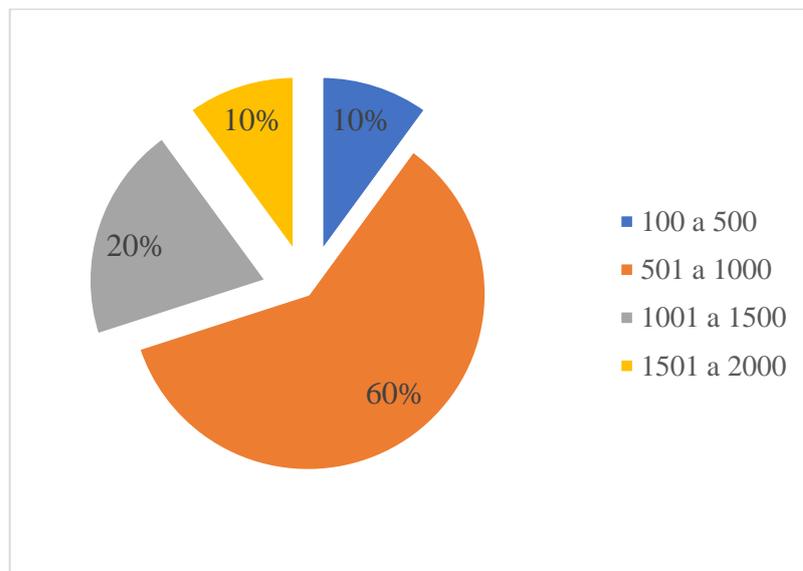
Jesus e Dagnino (2013), destacam a importância dos aspectos macro e micro da viabilidade econômica do PAIS, tanto pela possibilidade de economia de dinheiro dos(as) agricultores(as) quando geram seus insumos internamente e minimizam custos, evitando gasto financeiro em produtos externos, quanto em relação à possibilidade de fornecimento para mercados institucionais.

A faixa na qual se concentra a maior porcentagem de famílias (60%) é aquela que contempla rendas de aproximadamente um salário mínimo (a época vigente o valor do salário mínimo é de R\$ 954,00), sendo que apenas 10% obtém renda de até 3 salários mínimos oriunda do PAIS

(Figura 18). Grande parte dos agricultores pesquisados está na faixa de renda que obtêm até R\$ 1.000,00 mensais. Apesar disso, existe um quantitativo de 10% que ainda se encontra na classificação de renda muito baixa.

Identifica-se que os custos correspondem à aproximadamente 30% e que o projeto é considerado viável economicamente. Neste sentido, a principal fonte de renda provém da produção e comercialização de produtos vegetais e animais produzidos na propriedade rural. No entanto, confirmou-se a existência de alguns programas assistencialistas, como o bolsa-família, como também beneficiários do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), como pensionistas, que vieram agregar a renda das famílias agricultoras.

**Figura 18 – Distribuição da Renda (faixa em R\$), parceiros de Dourados e Ponta Porã.**



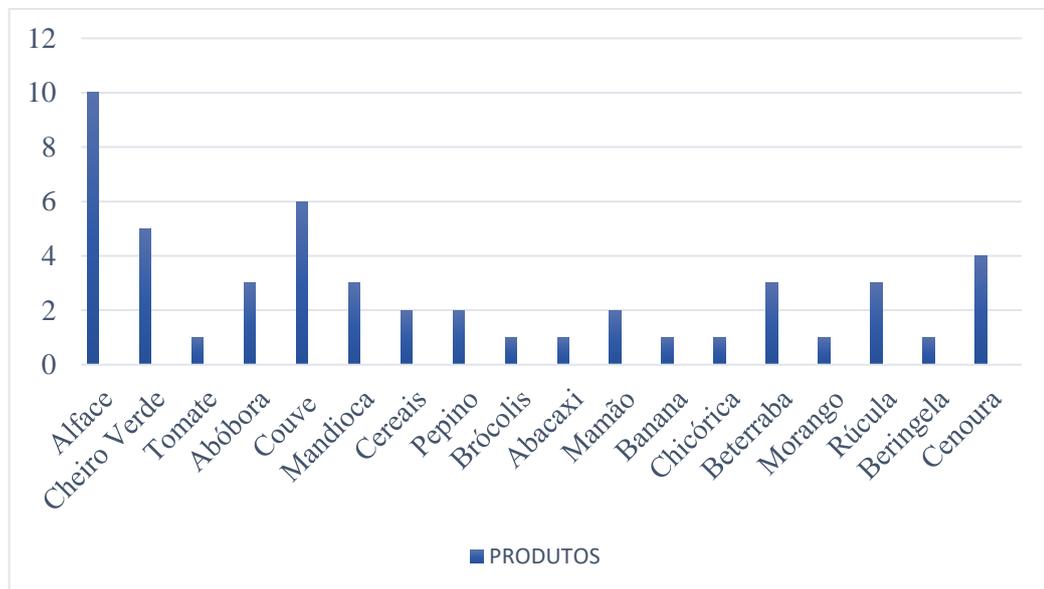
Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que o desempenho dos agricultores(as) não pode ser retratado por meio de resultados limitados a questões de ordem técnica e monetária, em vista das realidades complexas e dinâmicas, caracterizado por fatores relacionados ao contexto regional, às ações governamentais, à organização interna destes espaços, aos mediadores e aos recursos naturais, entre outros, que exercem influência em cada projeto familiar (SANT'ANA et al., 2009).

Por outro lado, com a viabilidade econômica há ampliação da esfera da comercialização e resulta na redução da dependência externa (JESUS; DAGNINO, 2013). Sevilla Guzman (2001) denomina este fato de “minimização das externalidades negativas nas atividades produtivas”.

Destaca-se que a comercialização ocorre com os produtos excedentes após o autoconsumo dos agricultores. Em alguns casos, o agricultor que não era adepto inicialmente ao consumo de legumes, com o produto orgânico passa por uma conscientização e começa a consumir o que antes estava sendo produzido para venda externa. A Figura 19 demonstra as culturas mais recorrentes entre as famílias pesquisadas, que consistem na produção de olerícolas folhosas que são, também, as mais frequentes entre os produtos destinados à comercialização, representadas principalmente pela alface, couve, cebolinha, dentre outras.

**Figura 19 – Produção cultivada pelos agricultores de Dourados e de Ponta Porã**



Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se, também, a relevância da exploração de culturas, cuja produção frequentemente ocupa posição de destaque no contexto da agricultura familiar brasileira, como por exemplo, a mandioca, o milho, a cenoura e o feijão. A mandioca e o milho, além da geração de renda em função da comercialização, apresentam especial importância para o autoconsumo, dada a sua pertinência na alimentação das famílias e ao fato de serem usados, também, na alimentação das criações.

Na Cartilha publicada pelo SEBRAE (2008), que define os conceitos e procedimentos para a condução da tecnologia PAIS, a comercialização é percebida como uma das finalidades relevantes. Ademais, é referido por ela que a organização associativa é capaz de apontar novos caminhos para a comercialização. Por conseguinte, a inclusão se dá pela possibilidade de comercialização do que é produzido na unidade PAIS para geração de renda.

Mesmo com o esforço para a promoção da comercialização, identificou-se que ainda existem dificuldades apontadas pelos agricultores familiares beneficiários do projeto PAIS. A dificuldade de transporte regular para a produção até as feiras é um grande entrave, tanto na questão da maneira de acondicionamento dos produtos, como do deslocamento até o local de exposição para vendas. Percebeu-se que alguns agricultores(as) se organizaram para que por meio da cooperação, pudessem transportar os produtos que pretendiam comercializar nas feiras.

Houve maior predisposição pela comercialização na utilização de Feiras Livres, principalmente quando da disponibilização por parte da prefeitura de Dourados de um local específico (Feira Agroecológica), sendo até cedido um veículo automotivo (modelo Kombi) para o transporte dos produtos até as feiras de Dourados (Figura 20).

**Figura 20 – Placa de identificação da Feira Agroecológica no Parque dos Ipês.**



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao planejamento para divulgação e exposição dos produtos, houve pouco incentivo da mídia, por algumas vezes ocorreram divulgações na televisão e no jornal local, sendo que a maioria dos produtores não possui planejamento de *marketing* para uma melhor divulgação de seus produtos comercializados nas feiras. Considerando o baixo nível de escolaridade, há a necessidade de um acompanhamento em ações de divulgação e planejamento que o PAIS não oferece em sua metodologia, o que se fosse atendido poderia melhorar o acolhimento e a percepção positiva dos produtos pela sociedade.

A ausência de certificação orgânica da produção e a existência de poucos canais de comercialização da produção foram também inseridos como fatores limitantes na comercialização de produtos orgânicos. Nas unidades do município de Ponta Porã a produção está desativada desde 2016. Os agricultores receberam a capacitação, o kit e não levaram adiante a operacionalização do projeto. Percebeu-se um desânimo em relação aos produtores das duas unidades de Ponta Porã, que consideraram o trabalho manual excessivo, como também o gotejamento circular um empecilho para aragem da terra.

Por outro lado, nas unidades de Dourados constatou-se a diversificação produtiva (Figura 21), bem como a confirmação pela maioria dos entrevistados que o projeto não possui outro concorrente local. A diversidade da produção contribui para a qualidade de vida das famílias envolvidas no processo produtivo em bases agroecológicas e consiste em fator de importância para o equilíbrio dos agroecossistemas, contribuindo para elevar a qualidade ecológica destes locais e conferir-lhe maior estabilidade (GLIESSMAN, 2008).

**Figura 21 – Unidade ativa no município de Dourados – MS.**



Fonte: Elaboração própria.

Observa-se uma diversidade de cultivos nas unidades de Dourados (Figura 22) e um comprometimento dos agricultores em estar buscando culturas novas que se adaptem ao projeto,

inclusive de cultivos exóticos como a couve-europeia e o morango-argentino, distinguindo e agregando valor à produção.

**Figura 22 – Produtos comercializados nas feiras de Dourados, oriundos do PAIS.**



Fonte: Elaboração própria.

A compostagem, compreendida por Souza e Resende (2006), como o processo de transformação, ao qual são submetidos materiais grosseiros, tais como palha e estrume, com a obtenção de materiais orgânicos empregáveis na agricultura, é uma prática amplamente difundida dentre os produtores pesquisados. De forma predominante, os agricultores possuem informações sobre essa prática e afirmam saber realizá-la; quando questionados acerca da origem que tais informações foram mencionadas, principalmente, em relação à participação em cursos promovidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e pela Agraer.

Com relação à implantação das hortas no formato circular, alguns produtores (20% da amostra) questionaram e optaram por contrariar as orientações da Tecnologia Social e preferiram implantar as áreas no formato convencional. Na percepção destes, as vantagens atribuídas aos canteiros concêntricos, principalmente, aquelas ligadas ao melhor aproveitamento das áreas e a maior facilidade no manejo, não foram confirmadas; uma vez que, encontraram dificuldades na aragem da terra e ocupam mais espaço. Além disso, para estes, preparar seus insumos com recursos locais, leva-se mais tempo para estarem em condições de

uso ou até mesmo realizar o efeito desejado na planta, quando comparado aos insumos artificiais. Isso, reflete o ideal capitalista e imediatista, que não consegue visualizar um retorno em longo prazo, oferecido pela conversão agroecológica, enquanto alternativa para agricultura.

Na grande maioria das experiências analisadas, observou-se uma gama diversificada de culturas. A decisão de escolha dos cultivos ficou sob responsabilidade das próprias famílias, o que contribuiu para que prevalecesse a exploração daquelas culturas com as quais as famílias já tinham experiência.

Finalmente, quanto aos aspectos verificados no período de implantação e manutenção das áreas, foram relatadas dificuldades (falta de recurso financeiro, falta de experiência e dificuldades no controle de pragas). Alguns destes entraves foram superados com apoio da capacitação inicial e outras recorrentes, por ausência de assistência técnica regular, o que conseqüentemente levou ao distanciamento do modelo original da Tecnologia Social PAIS. Apesar das barreiras, quando questionados sobre a continuidade do cultivo de orgânicos, todos os entrevistados afirmaram que desejam manter a produção de orgânicos em suas propriedades.

Neste sentido, percebe-se o esforço dos agricultores por uma lógica diferente da produção predominante, que possibilite benefícios para suas famílias, bem como para todo o contexto social e ambiental em que estão envolvidos. Para àqueles que conseguiram internalizar a conscientização do processo agroecológico, o entendimento sobre os ganhos financeiros deixou de ter ser o principal objetivo, mas na verdade passou a ser consequência desse empreendimento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quais as potencialidades da tecnologia social PAIS como instrumento inovativo sustentável para agricultura familiar nos municípios de Ponta Porã e Dourados em MS? Retoma-se desta forma às questões tratadas como objeto da pesquisa e que foram problematizadas com o estudo de caso de agricultores(as) familiares que se tornaram parceiros do projeto PAIS nos municípios de Ponta Porã e Dourados, em Mato Grosso do Sul. Relacionam-se ainda com os objetivos específicos, com o propósito de identificar as barreiras e entraves para a comercialização; perceber o retorno econômico e social, gerando renda e trabalho para a comunidade e observar se houve fortalecimento da cultura empreendedora e de cooperação para a comunidade.

O projeto que obteve sua implantação em Dourados no ano de 2012, obteve maior consistência com a organização da AgroVargas (associação de produtores orgânicos), formalizada em 2014. Em Ponta Porã, o projeto teve outros projetos concorrentes dentro do assentamento Itamarati, como os oferecidos pela Embrapa, e acabou perdendo força e representação nessa região. Entre os produtores que chegaram a instalar as áreas com as principais características da infraestrutura da Tecnologia Social (formato concêntrico com o galinheiro no centro), não foram observadas vantagens consistentes pelos agricultores(as), comparativamente às áreas com formato tradicional; e quando o projeto foi finalizado em 2017, apenas 30% das propriedades mantiveram a configuração original do PAIS.

A resistência da implantação do projeto no formato concêntrico, destoando das orientações da Tecnologia Social, entre outras questões, configurou-se pela falta de comprometimento com um projeto externo, que não foi concebido dentro do contexto e com a participação das famílias de agricultores(as). Refletir sobre os vários aspectos do desenvolvimento (rural e sustentável), apoiado por mudanças das políticas sociais e de renda, além dos efeitos sistêmicos das inovações, marcada pela forma de transferência de tecnologia como foi desenvolvido pelo projeto PAIS, pode resultar em uma aplicação descontextualizada e distante das necessidades das bases sociais, muitas vezes não atentando para a heterogeneidade das famílias e de seus agroecossistemas.

Neste contexto, o PAIS limita-se com a complexidade das realidades locais, quando se propõe a dissolver problemas que independem de uma tecnologia, porque são fatores proeminentes das ações institucionais, das relações sociais desiguais e da ideia de desenvolvimento rural dominante nos espaços rurais (SCHNEIDER; NUNES, 2012; SCHNEIDER, 2010).

Identificou-se como principais barreiras e entraves para comercialização dos produtos a dificuldade de aquisição da certificação orgânica, em sua maioria devido à contaminação sofrida pela utilização de defensivos químicos nas propriedades vizinhas; a falta de apoio técnico regular que dificultou a operacionalização, comprometendo a produtividade, devido à insuficiência da adoção de práticas adequadas de manejo do solo e para evitar o ataque de pragas. Mesmo a maioria deles já tendo experiência na área rural, essa técnica de produção orgânica era desconhecida pelos agricultores(as); além disso, a dificuldade de escoamento da produção até o local de venda foi considerada pelos pesquisados outro entrave que prejudicou a relação de comercialização com o consumidor final.

Por outro lado, o PAIS é um diferencial para os(as) agricultores(as), que podem ter acesso a políticas de mercados institucionais, como PNAE e PAA. A maioria das famílias passou a utilizar-se de novas estratégias de comercialização, baseadas em vendas diretas, em circuitos curtos, as quais convergem para relações de mercado mais justas para o segmento da agricultura familiar e condizentes com a perspectiva agroecológica. Além do que, com a diversificação produtiva, houve melhora na produção destinada ao autoconsumo familiar, o que antes era produzido apenas para a comercialização, passou a ser consumido também pelas famílias parceiras do projeto PAIS.

Ademais, além do incremento na renda da maioria das famílias, o projeto, ao estimular a exploração de canais curtos de comercialização, contribuiu indiretamente para que conquistassem novos espaços e oportunidades de aprendizado, com a ampliação das respectivas teias de sociabilidade, avanços importantes e reconhecidos por parte dos produtores pesquisados. Mais da metade dos parceiros do projeto são associados à AgroVargas, mesmo não possuindo a certificação dos produtos, buscam outras alternativas de comercialização; a maioria possui a condição de imóvel próprio e não depende de crédito externo, utilizam recursos financeiros particulares e confirmam que a renda obtida é capaz de manter o projeto. No entanto, 50% dos agricultores(as) não dispunham de um acompanhamento contábil para monitorarem as entradas e saídas; os demais contavam com o apoio do SENAR e do SEBRAE, controle este realizado uma vez na semana.

Mesmo com o descompasso do planejamento financeiro e a falta da certificação, as famílias confirmaram não haver concorrente no mercado para os produtos comercializados e que tinham boa aceitação pela sociedade douradense, principalmente pela comunidade mais esclarecida sobre os benefícios de uma alimentação saudável e livre de agrotóxicos. Ainda assim, a possibilidade de manutenção do projeto com o valor percebido nas feiras e venda direta

foi considerado pelas famílias como suficiente para manutenção e reinvestimento no projeto; a renda excedente e o trabalho realizado foram vistos com satisfação, por estarem conscientes daquilo que produzem ser mais saudável e estarem colaborando com a melhoria do agroecossistema e do meio ambiente. Neste aspecto, destaca-se o apoio do SEBRAE e SENAR no acompanhamento das atividades, notadamente em Dourados; já os parceiros do município de Ponta Porã não obtiveram esse acompanhamento e desmotivaram-se, contribuindo para desativarem as unidades desta localidade.

A seleção das famílias também deveria ser considerada um aspecto relevante para o projeto, por dever considerar o perfil empreendedor do produtor rural, para que fosse um critério avaliado que auxiliasse na consecução dos resultados previstos no projeto. No entanto, percebeu-se que não houve esta avaliação, o que prejudicou a garantia de efetividade do negócio rural, de um maior comprometimento efetivo nas ações realizadas, como também a replicação voluntária da Tecnologia Social aos vizinhos e familiares. A falta de divulgação (publicidade e propaganda), também comprometeu o desenvolvimento das ações do PAIS, considerando que não houve um planejamento de *marketing* que efetivamente pudesse apresentar e dar conhecimento das ações do projeto à comunidade.

Acrescenta-se que as atividades de capacitação realizadas no âmbito do projeto não fizeram parte de um processo contínuo de formação e aprendizagem mútua, sendo realizadas somente no momento de implantação e não levando conta os conhecimentos e experiências dos (as) agricultores(as). Da mesma forma, as trocas de experiências praticamente ficaram restritas a fase inicial do projeto, o que limitou os resultados no que se refere aos processos inerentes à transição agroecológica. Quanto à cooperação entre os parceiros, percebeu-se que apenas em situações pontuais houve uma aproximação mais evidente, como exemplo, os mutirões realizados para fabricação dos defensivos alternativos e algumas situações para que a produção fosse transportada até às feiras, não havendo uma interação que pudesse movê-los na consecução ideal de resultados previstos no projeto.

Mesmo em face de tais limitações e de alguns descompassos com a perspectiva agroecológica, foram observados resultados positivos da intervenção que objetivou a implantação das áreas do PAIS, ficando mais nítido quando se reflete sobre as escassas propostas voltadas para mudanças da forma de produção pertinente ao enfoque agroecológico. Neste aspecto, os(as) agricultores(as) compreenderam a necessidade de produção livre de agrotóxicos, por conseguinte mais saudáveis para o consumo da sociedade.

Considerando que as práticas produtivas de base agroecológica são recentes, salienta-se a necessidade de dar continuidade às pesquisas científicas avaliando os impactos de tecnologias sustentáveis, considerando que o PAIS perdeu o orçamento no Estado em 2017 e foi substituído por outro projeto do SEBRAE – “Crescer no Campo”. Percebe-se a volatilidade das políticas públicas brasileiras como uma barreira para o desenvolvimento rural brasileiro.

## 6. REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. Estudos Rurais. São Paulo-Rio de Janeiro-Campinas: UNICAMP, 1992. 275 p.

\_\_\_\_\_. Agricultura familiar e uso do solo. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 11, n. 2., 1997. p. 73-108.

ABRAMOVAY, R.; SILVESTRO, M.; CORTINA, N.; BALDISSERA, I. T.; FERRARI, D.; TESTA, V. M. **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília, DF:UNESCO, 1998.

ALMEIDA, M. G. **Diáspora: viver entre-territórios e entre-culturas**. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Severio (Orgs.). Território e territorialidades: teorias, processos e conflitos organizadores. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. **Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe**. México, 2000. 257 f.

ALTIERI, M. **Agroecologia: dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

ANDRADE, L. M. S.; BERTOLDI, M. C. B. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. **Food Technology**, IV SSA, 2012. p. 31-40.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. **Embrapa Informação tecnológica**. Brasília - DF, 2005. 517f.

ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Econ. Apl.**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, mar. 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 20/05/2017.

ASSIS, R. L.; ROMEIRO, A. R. O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, nº 5, out. 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 20/05/2017.

\_\_\_\_\_. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. nº 6, p. 67-80, editora UFPR, jul./dez. 2002.

BARROS, J. D. S.; SILVA, M. F. P. **Práticas agrícolas sustentáveis como alternativas ao modelo hegemônico de produção agrícola**. Sociedade e Desenvolvimento Rural. v. 4, n. 2. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa 07 de maio de 1999 e Lei nº659-A de 2000**, Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003**, Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 28 de dezembro de 2007. Seção 1, p. 2-8.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva dos produtos orgânicos**. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.ibraf.org.br/x\\_files/Documentos/Cadeia\\_Produtiva\\_de\\_Produtos\\_Org%C3%A2nicos\\_S%C3%A9rie\\_Agroneg%C3%B3cios\\_MAPA.pdf](http://www.ibraf.org.br/x_files/Documentos/Cadeia_Produtiva_de_Produtos_Org%C3%A2nicos_S%C3%A9rie_Agroneg%C3%B3cios_MAPA.pdf)>. Acesso em: 30 de abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 19, de 28 de maio de 2009**. Aprova os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 maio 2009, Seção 1, p. 16.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura Familiar, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006.

BUSANELO, E. C. **Orientações para elaboração dos trabalhos de conclusão de curso TCC**. Revisada, Ponta Porã, 2015.

CAPORAL, F. R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. 1 ed. Brasília: MDA/SAF, v. 1. 2009.

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

\_\_\_\_\_. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável.** 3. ed. Brasília, MDA: SAF, 2007.

CAPRA, F. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente.** Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1982.

CAVALCANTI, K.; BATISTA, K.; RODRIGUES, J. B.; ZAMBERLAN, C. O. A importância da agricultura familiar: um estudo para o Mato Grosso do Sul e o Município de Ponta Porã. In: CAVALCANTE, S. de O. R.; DEFFACCI, F. A.; SILVA, R. da S. (ORG.) **Mato Grosso do Sul: Temáticas transversais para o desenvolvimento.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2016. p. 201-222.

CHALUB-MARTINS, L.; SANTOS, S. P. Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 2, 2010. p. 469-483.

CHIRIBOGA, M. **Que hemos aprendido em Desarrollo Rural em los 90?** RIMISP, Chile, 2002.

CODEX ALIMENTARIUS. **Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias: Alimentos produzidos organicamente.** 2 Ed. Roma, 2005. 65 f.

CORDEIRO, K. W.; LOPES, J. C de J.; FARIA, P. de S.; FOSCACHES, C. A. L. A Tecnologia Social e o Modo de Produção de Hortaliças da Comunidade Quilombola Chácara Buriti, em Campo Grande – MS. **Revista Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER 48).** Campo Grande, 2010. f. 3-9.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: **Vela, Hugo. (Org.): Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul.** Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003. f. 157-194.

COSTABEBER, J. A. **Transição agroecológica: rumo à sustentabilidade.** Agriculturas: experiências em agroecologia, v. 3, nº. 3, out, 2006.

DAGNINO, R. (org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2ª ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Komedi, 2010.

\_\_\_\_\_. O pensamento latino-americano em ciência, tecnologia e sociedade (placts) e a obra de Andrew Feenberg. In: NEDER, Ricardo T. (org.). **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UNB/CAPES, 2010, p. 25-45.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico conceitual da tecnologia social. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social – uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 15-35.

DE JESUS, E. L. Diferentes abordagens de agricultura não convencional: História e filosofia. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: **Embrapa Informação tecnológica**, 2005. 517 f.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (*entrepreneurship*)**: práticas e princípios; tradução de Carlos Malferrari. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FAO – Organizações das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **Boletim de agricultura familiar da América Latina e Caribe**. 2012.

FEENBERG, A. O que é filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo T. (org.). **A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina, CDS/UNB, CAPES, 2010, p. 49-66.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: EUC, 2002, Apostila.

FONSECA, M. F. A. C. **A certificação de alimentos orgânicos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabfern2.htm>>. Acesso em: 01 dez. 2010.

\_\_\_\_\_. **Desafios e perspectivas dos sistemas participativos de garantia**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 2, n. 2, 2007.

FONSECA, M. F. de A. C.; SOUZA, C. de; SILVA, G. R. R. da; COLNAGO, N. F.; BARBOSA, S. C. A. A regulamentação técnica da agricultura orgânica no Brasil para acesso aos mercados internos. *In: Agricultura orgânica: regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos*. Empresa de pesquisa Agropecuária do estado do Rio de Janeiro, 2009. 119 f.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL – FBB. PAIS – **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: mais alimento, trabalho e renda no campo**. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2008.

\_\_\_\_\_. Produção Agroecológica Integrada e Sustentável - PAIS. **Cartilha Mais Alimento, Trabalho e Renda no Campo**: saiba como produzir alimentos saudáveis e preservar o meio ambiente, 2009. Disponível em: <<http://www.fbb.org.br/upload/noticia/documentos/1211316896453.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **PAIS - Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: mais alimento, trabalho e renda no campo**. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2011.

\_\_\_\_\_. Banco de Tecnologias Sociais: PAIS – **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável**. Atualizado em 10.03.2013. Disponível em <<http://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/pais-producao-agroecologica-integrada-e-sustentavel.htm>>. Acesso em: 10 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Como atuamos**. Atualizado em 10 mar. 2014. Disponível em : <<http://www.fbb.org.br/quem-somos/como-atuamos/>> Acesso em 10 maio 2017.

GAVIOLI, F. R.; COSTA, M. B. P. As múltiplas funções da agricultura familiar: um estudo no assentamento Monte Alegre, região de Araraquara (SP). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 2, 2011. p. 449-472.

GERHART, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Cord. Sueli Angelo Furlan. São Paulo: Atual, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GIORDANO, S. R. Gestão Ambiental no Sistema Agroindustrial. In ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia – processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. UNICAMP. IE, 1996. Campinas, São Paulo.

GRAZIANO, G. O., GRAZIANO, I. O.; PIZZINATO, N. K.; VITTE, C. D. A Certificação de produtos orgânicos no Brasil: um estudo exploratório. **Revista Eletrônica do Mestrado de Administração da UNIMEP**. v.4, n. 1, 2006. p. 1-25.

GUANZIROLI, C.; BUAINAIM, A. M.; DISABBATO, A. Caracterização da agricultura familiar em 2006 e análise de sua evolução entre 1996-2006 com base nos censos agropecuários do IBGE. **Documento técnico referente à caracterização da agricultura familiar em 2006 e de análise da evolução da agricultura familiar entre 1996 e 2006**. Niterói, 2010. 81 p

GUILHOTO, J. J. M.; ICHIHARA, S. M.; SILVEIRA, F. G.; DINIZ, B. P. C.; AZZONI, C. R.; MOREIRA, G. R. G. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus Estados. **ENCONTRO DA ANPEC: Área 10, Economia Agrícola e Meio Ambiente**, 2007.

GUZMAN, E. S. Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latino América. 2000. 27 f. Disponível em:<<http://geografiaposgrado.files.wordpress.com/2009/04/agroecologia-y-desarrollo-rural1.pdf>>Acesso:30 abr. 2017.

HECHT, S. B. A. Evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M. (ed.). **Agroecologia - as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA-FASE, 1989. p. 25-41.

HESPANHOL, A. N. Desafios da geração de renda em pequenas propriedades e a questão do desenvolvimento rural sustentável no Brasil. In: ALVES, A.; CARRIJO, B.; CANDIOTTO, L.

(Org.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 81-94.

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

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos municípios 2010-2014. Disp. <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2014/>>. Acesso em 10 mar. 2017.

INTERNACIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS (IFOAM); RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE (FiBL). Organic world. **Global organic farming statistics and news**. Data tables FiBL-IFOAM. 2014. Disponível em: <<http://www.organic-world.net/statistics-fao.html>> Acesso em: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **What is agriculture organic: History, pioneers**. 2014a. Disponível em: <<http://infohub.ifoam.org/en/history/pioneers>> Acesso: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **What do we do: Our strategy**. 2014b. Disponível em: <<http://infohub.ifoam.org/en/history/pioneers>> Acesso: 05 abr. 2017

\_\_\_\_\_. **Definition of organic agriculture: brief history of defining organic agriculture for the world**. 2014c. Disponível em: <http://infohub.ifoam.org/en/history/pioneers>> Acesso: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Principles of organic agriculture**. 2014d. Disponível em: <<http://www.ifoam.org/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture>> Acesso: 05 abr. 2017.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências**. Curitiba, 2007.

JESUS, V. M. B.; DAGNINO, R. Elementos transformadores e obstáculos para superação da resistência sociotécnica em experiências de tecnologia social. **Revist@ Ciência e Tecnologia Social** – Regime de Mercados e Sobre determinação da Ciência e Tecnologia. Vol. I, Nº 2, maio de 2013, p. 54-75. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br>>. Acesso em 05 abr. 2017.

KOMORI, O. M.; PADOVAN, M. P.; RANGEL, M. A. S.; LEONEL, L. A. K. Núcleo de Agroecologia de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007. p. 1746-1749.

LASSANCE J. R., A. E.; PEDREIRA, J. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 65-82.

LIJERÓN, E. A. **Produção orgânica em Mato Grosso do Sul: uma investigação sobre a APOMS. 2006**. 133 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

LOWDER, S. K.; SKOET, J. SINGH, S. What do we really know about the number and distribution of farms and family farms in the world? Background paper for The State of Food and Agriculture 2014. **ESA Working Paper** No. 14-02. FAO, 2014.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 44, n. 2, jun. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032006000200006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000200006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Edital MDS/SESAN No 11**. MDS, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/editais/editais-anteriores/2008/territorios-deseguranca-alimentar-e-desenvolvimento-local-consad>>. Acesso em: 05.04.2017.

\_\_\_\_\_. Acordo de Cooperação Técnica nº 001/2009 (Processo MDS nº 71000.536412/2008-97). MDS, Brasília 2009. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=115&data=07/04/2009>>. Acesso em: 05.04.2017.

\_\_\_\_\_. **Edital de Justificativa MDS/SESAN N° 13**. MDS, Brasília, 2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório de avaliação do plano plurianual 2008-2011, exercício 2009, ano base 2008**. Subsecretaria de Planejamento Orçamento e Administração. MDS, Brasília, 2009a. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/aceso-a-informacao/planejamentoeorcamento>>. Acesso em 05.04.2017.

\_\_\_\_\_. **Edital MDS/SESAN No 01.** MDS, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/editais/territorios-consad/editaln01>. Acesso: 05.04.2017.

\_\_\_\_\_. **Edital de Justificativa MDS/SESAN Nº 11.** MDS, Brasília, 2010 a.

\_\_\_\_\_. **Como construir uma unidade.** MDS, Brasília. s/d. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/desenvolvimentoterritorial/consad/producaoagroecologica-integrada-e-sustentavel-pais>>. Acesso em: 05.04.2017.

\_\_\_\_\_. **Territórios.** MDS, Brasília, s/d. Disponível em: [www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br)>. Acesso em 05.04.2017.

MEIRELLES, L. **A Certificação de Produtos Orgânicos – Caminhos e Descaminhos.** Ipê, RS: Centro Ecológico Ipê – Serra, Litoral Norte. Assessoria e Formação em Agricultura Ecológica, 2003.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Produtos orgânicos mais representativos de cada Unidade da Federação,** 2012. Folder – Produto Orgânico. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimentosustentavel/organicos/publicacoes>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Orgânicos.** 2015. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos>. Acesso em 10 dez 2017.

\_\_\_\_\_. **Dados do setor orgânico no Brasil.** 2016. Disponível em <https://cporgsc.wordpress.com/cadastro-nacional-de-produtores-organicos>. Acesso em 12/12/2017.

\_\_\_\_\_. **Regularização da produção.** 2018. Disponível: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos> Acesso em 01 jan 2018.

MIOR, L. C. Desenvolvimento rural: a contribuição da abordagem das redes sociais e sociotécnicas. In: SCHNEIDER, S. (Org.). **A diversidade da agricultura familiar.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 273-298.

MORETTI, S. A. L. **Território da produção orgânica no mundo da mercadoria**. Dourados, MS: Editora da UFGD, 2014. 210 p.

N'DIAYE, A. **Revista SEBRAE Agronegócios** n° 7. Brasília: SEBRAE, dezembro de 2007. Disponível em: <<http://www.rts.org.br/publicacoes/revista-sebrae-agronegocios-2013-no-7>>. Acesso em 21 abri. 2017.

NOVAES, H. T.; DIAS, R. Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. (org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009, p. 17-53.

OLIVEIRA, R. P. de; SCIVITARRO, W. B.; SCHRODER, E. C.; ESSWEIN, F. J. Produção Orgânica de Citros no Rio Grande do Sul. EMBRAPA. **Folha online**. Brasil, 2011 Disponível em:<[http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/catalogo/tipo/sistemas/sistema20\\_novo/cap3\\_certi\\_fica%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_produtos\\_organios.htm](http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/catalogo/tipo/sistemas/sistema20_novo/cap3_certi_fica%C3%A7%C3%A3o_de_produtos_organios.htm)>. Acesso 25 jun. 2017.

PADOVAN, M. P.; MOTTA, I. S.; URCHEI, M. A.; HERNANI, L. C.; CARVALHO, K. N. de C.; SAGRILO, E.; ARMANDO, M. S.; RANGEL, M. A. S. Pesquisa e desenvolvimento sob enfoque agroecológico na Embrapa Agropecuária Oeste: um processo em construção. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2144-2148, 2009.

PORTER, M. E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Traduzido por Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro. Campus, p. 167-208. 1999.

REINHARDT, N.; BARLETT, P. A persistência da agricultura familiar na agricultura dos Estados Unidos. **Revista Sociologia Rural**. v. 29, f. 203-225. 1989.

RODRIGUES G. S. Avaliação de impactos ambientais na agropecuária. **Gestão Ambiental na Agropecuária**. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, 2006. 27f.

RODRIGUES G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. Avaliação de Impacto Ambiental da Inovação Tecnológica Agropecuária: AMBITEC-AGRO. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 95f.

ROMÃO, M. A. Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS), uma tecnologia social para construção da segurança alimentar. In: MORAIS, L.; BORGES, A. **Novos**

**paradigmas de produção e consumo experiências inovadoras.** São Paulo. Instituto Pólis, 2010. p. 56 – 98.

RUIZ, A. S.; CENTENARO, M.; SATTI, E. D. C.; SOUZA, E. P. A contribuição da certificação para o desenvolvimento da agricultura familiar no Mato Grosso do Sul – o caso Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS). In: 55º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais**, Santa Maria-RS, 2017.

SANT'ANA, A. L.; TARSITANO, M. A. A.; ARAUJO, C. A. M.; BERNARDES, E. M.; COSTA, S. M. A. L. Estratégias de produção e comercialização dos assentados da região de Andradina, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, maio 2009. p. 29-41.

SANTOS, G. C.; MONTEIRO, G. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alimento & Nutrição**, v. 15, n. 1, 2004. p. 73-86.

SANTOS, S. P. **Relatório diagnosticando a situação da implantação do projeto de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável no CONSAD Baixo Parnaíba Piauiense**, Estado do Piauí. MDS/UNESCO, Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. **Relatório técnico descrevendo a situação da implantação do projeto de Produção Agroecológica Integrada Sustentável no CONSAD Agreste Potiguar**, Estado do Rio Grande do Norte. MDS/FAO, Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. **A Produção Agroecológica Integrada Sustentável (PAIS): estudo das implicações de um projeto para desenvolvimento rural no Agreste Potiguar – RN.** 177 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural Sustentável PPG (MADER) da Universidade de Brasília, 2014.

SARKAR, S. **O empreendedor inovador: faça diferente e conquiste seu espaço no mercado.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SAUER, S.; BALESTRO, M. **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica.** São Paulo: Expressão Popular, 2009, 328 p.

SCHNEIDER, S. Teoria Social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n. 51, fev. 2003. f. 99-192.

\_\_\_\_\_. **Tendências e temas dos estudos sobre desenvolvimento rural no Brasil. XXI** Congress of the European Society for Rural Sociology, Wageningen, The Netherlands, 20-24, August 2007.

\_\_\_\_\_. Situando o desenvolvimento rural no Brasil; o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, vol. 30, nº 3 (119), pp. 511-531, jul.-set. 2010. Disponível em [http://www.ufrgs.br/pgdr/textos\\_para\\_discussao.php?ord=1&menu=4&codMenu=23](http://www.ufrgs.br/pgdr/textos_para_discussao.php?ord=1&menu=4&codMenu=23). Acesso em: 05 abri. 2017.

SCHNEIDER, S.; NUNES, E. M. Reestruturação Agrícola, Instituições e Desenvolvimento Rural no Nordeste: a diversificação da agricultura familiar do Pólo Açúcar-Mossoró (RN). **REVISTA ECONÔMICA DO NORDESTE – REN**, Fortaleza/CE, v. 43, Nº 4, 2012, p. 1-26.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 1 ed., 1934. Tradução Maria Silvia Possas. Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável – PAIS**. Brasil, 2006. 20f.

\_\_\_\_\_. **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS)** – Cartilha Passo a Passo. Brasília: SEBRAE, 2007. <<http://infohub.ifoam.org/en/history/pioneers>> Acesso: 05 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Políticas Públicas**: conceitos e práticas. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2008, 48 p.

\_\_\_\_\_. **Produção Agroecológica Integrada e Sustentável**. Mais alimento, trabalho e renda no campo. Saiba como produzir alimentos saudáveis e preservar o meio ambiente. 3.ed. Brasília: Sebrae, 2009. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/622CBB8598A2EB538325764000649C2F/\\$File/NT0004294A.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/622CBB8598A2EB538325764000649C2F/$File/NT0004294A.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Planejamento 2012 – 2016**. Unidade de agronegócios. SEBRAE Nacional. Brasília, 2012. f. 2 – 5.

SEVILLA GUZMAN, E. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da agroecologia. **Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v. 2, n. 1,

jan./mar. 2001, p. 35-45. Disponível em: <  
[http://www.emater.tche.br/site/multimedia/revista-  
 agroecologica.php](http://www.emater.tche.br/site/multimedia/revista-agroecologica.php)>. Acesso em: 05 abr.  
 2017.

SILVA, M. E. S.; SOUZA, C. L. C. Tecnologia Social PAIS – Produção Agroecológica Integrada Sustentável: uma estratégia de promoção do desenvolvimento rural sustentável no semiárido do Piauí. In: **Carta CEPRO**. Teresina, PI: Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí, v. 25, n.1, p. 1-118, jan/jun 2009. Disponível em:<[http://www.cepro.pi.gov.br/download/200910/CEPRO06\\_016e47e591.pdf](http://www.cepro.pi.gov.br/download/200910/CEPRO06_016e47e591.pdf)>. Acesso em: 05.04.2017.

SOUZA, J. L.; REZENDE, P. L. **Manual de horticultura orgânica**. 2 ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006, 843 p.

STREIT, J. A. A atuação da Fundação Banco do Brasil na Estratégia do Programa Fome Zero. In: ARANHA, A. V. (org.). **Fome Zero: Uma História Brasileira**. Brasília: MDS, Assessoria Fome Zero, v. 1, 2010, p. 164-175.

THEIS, T. TOMKIM, J. Sustainability: A Comprehensive Foudation. **Collection Structure** revisd. Houton Texas, 2012.

THOMAS, H. E. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: OTTERLOO, A. et al. (org.). **Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília: Rede de Tecnologia Social – RTS (Brasil), 2009, p. 25-82.

URCHEI, M. A.; PADOVAN, M. P.; LEONEL, L. A. K.; KOMORI, O. M.; SAGRILO, E.; MOTTA, I. S.; SOUSA, M. T.; PASCHOALICK, H. N. S. Implantação de polos agroecológicos para o desenvolvimento territorial da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul, Brasil: dificuldades e avanços. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 28792882, 2009.

VEIGA, J. E. **Organizações Sustentáveis: utopias e inovações**. Org. de Tânia Margarete Mezzomo Keinert. São Paulo: Anhablume, Belo Horizonte: Fapemig, 2007.

VIEIRA, G. Z. Comercialização e Certificação de Produtos ecológicos – A Experiência da Rede Ecovida de Agroecologia. In: PADOVAN, M. P.; URCHEI, M. A.; MERCANTE, F. M.;

CARDOSO, S. **Agroecologia em Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências.** Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. p.89- 93.

WANDERLEY, N. **Raízes históricas do campesinato brasileiro.** In: TEDESCO (Org.) *Agricultura familiar: realidades e perspectivas.* Passo Fundo- RS: UPF, 2001, 405 p.

WILLER, H.; KILCHER, L. **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends,** 2010. Nürnberg: IFOAM/FIBL, 2010.



**APÊNDICE A -ROTEIRO DE QUESTÕES**  
**“PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL”**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Local de coleta: \_\_\_\_\_

1. Idade: \_\_\_\_\_ anos

2. Sexo: ( ) Feminino                      ( ) Masculino

3. Grau de instrução:

( ) Não alfabetizado

( ) Ensino Fundamental

( ) 1ª a 4ª série – Ensino Fundamental

( ) 5 a 9ª série – Ensino Fundamental

( ) Ensino Médio

( ) Superior Incompleto

( ) Superior Completo

4. Condição de posse do imóvel:

( ) próprio                      ( ) arrendado                      ( ) assentamento                      ( ) outro

5. Quando começou a produzir orgânico (mês e ano)? \_\_\_\_\_

6. Possui cadastro de certificação orgânica? ( ) sim ( ) não nº \_\_\_\_\_

7. Qual o motivo de produzir orgânico?

\_\_\_\_\_

8. Qual era a atividade realizada antes de produzir orgânico?

\_\_\_\_\_

9. Área plantada \_\_\_\_\_

10. É associado a alguma cooperativa e/ou associação? Qual?

11. Produtos cultivados

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Quantidade produzida

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Que apoio técnico recebe? (Instituições envolvidas públicas e privadas)?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. Sem ajuda das Instituições, a produção dos orgânicos ficaria:  
 Impossível  
 Muito difícil  
 Um pouco difícil, mas já seria capaz de produzir sozinho  
 Fácil, já me sinto capacitado
15. Crédito/financiamento:  Sim  Não
16. Valor em R\$ mensal em produtos vendidos: R\$ \_\_\_\_\_
17. Custo em R\$ mensal da produção: R\$ \_\_\_\_\_
18. O valor obtido com a venda dos orgânicos é suficiente, para manutenção e investimento do projeto? Sim  Não
19. Local de venda dos produtos: \_\_\_\_\_
20. Em sua opinião quais destas informações estão ligadas a degradação ambiental (até três respostas)  
 Falta de água  Animais mortos  
 Falta de energia  Derrubada da mata  
 Estradas intransitáveis  Desertificação  
 Barulho  Água/rios contaminados
21. Qual a avaliação que o senhor dá a implantação e operacionalização do PAIS e por quê?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
22. Na sua opinião o sistema de gestão organizado para implantação do PAIS funcionou? Como foi o papel do coordenador/implantador?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
23. Como é captado recursos para viabilização do projeto?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
24. O esforço de viabilização do PAIS é percebido pela sociedade de modo geral? Há compreensão de um sistema onde o grupo pode opinar e se envolver?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
25. Existe algum sistema de acompanhamento dos resultados alcançados? Existem metas, prazos e cobrança de resultados? Como funciona?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

26. Quais as principais dificuldades no início do projeto? Já foi ultrapassado e como? Se não por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

27. Qual a principal dificuldade encontrada para comercialização dos produtos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

28. Existe algum concorrente do projeto no ambiente de desenvolvimento do projeto? Qual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29. Foi montado um plano de marketing (divulgação) para buscar envolver e comprometer a sociedade local e integrar os atores da região? Como é feita a divulgação na comunidade?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30. Pretende continuar produzindo orgânico?

Sim

Não

<p><b>Termo de autorização:</b> Assino e concordo com a publicação dos resultados acima citados, inclusive com a reprodução de fotos tiradas do local pesquisado, bem como de entrevistas gravadas sobre o projeto PAIS.</p>	<p>_____, ____/____/2017.</p> <p>_____</p> <p>Assinatura do entrevistado</p>
--	--