

ESTRUTURA PRODUTIVA E A AGROECOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO NA ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES DA REGIÃO DO ALTO SANT'ANA, MATO GROSSO

PRODUCTIVE STRUCTURE AND THE AGROECOLOGY: A CASE STUDY IN ASSOCIATION OF SMALL PRODUCERS OF ALTO SANT'ANA REGION, MATO GROSSO

ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y LA AGROECOLOGÍA: UN ESTUDIO DE CASO EN LA ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA REGIÓN DEL ALTO SANT'ANA, MATO GROSSO

Junior Miranda Scheuer

Doutorando em Ciências Agrárias. Assistente de professor na Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Av. Eugenio Garzón 780, Barrio Sayago. CEP 12900, Montevideú, Uruguai. E-mail: juniorscheuer@yahoo.com.br

Sandra Mara Alves da Silva Neves

Dra. em Geografia. Professora adjunta do Curso de Geografia e do Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola da Universidade do Estado de Mato Grosso. Av. Santos Dumont, Bloco 1, Sala 09. Bairro: Santos Dumont - Cidade Universitária. CEP 78000-200, Cáceres, Mato Grosso. E-mail: ssneves@unemat.br

Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin

Dra. em Ciências Cartográficas. Professora adjunta do Curso de Matemática e do Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola da Universidade do Estado de Mato Grosso. Rua A, s/n. Bairro: Cohab São Raimundo. CEP 78390-000. Barra do Bugres, Mato Grosso. E-mail: galvaninbbg@unemat.br

Ademir Patrik de Moura

Mestre em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola. Av. Santos Dumont, Bloco 1, Sala 09. Bairro: Santos Dumont - Cidade Universitária. CEP 78000-200, Cáceres, Mato Grosso. E-mail: hortafamiliamoura@hotmail.com

RESUMO

A agricultura familiar é fundamental na geração de emprego, renda e alimentos à própria família e aos mercados consumidores. Para a promoção, o governo federal estabeleceu leis, decretos, programas e planos voltados ao desenvolvimento rural, desprendendo-se da Revolução Verde e incorporando ações estratégicas da Agroecologia. Neste estudo, objetivou-se analisar a estrutura produtiva e avaliar o índice de agroecologia do sistema de produção agrícola adotado pelos agricultores familiares vinculados a Associação dos Pequenos Produtores da Região do Alto Sant'Ana, beneficiários do Programa de Aquisição de Alimentos no município de São José dos Quatro Marcos, Mato Grosso. Desta forma, utilizou-se a ferramenta de entrevista semiestruturada com o propósito de proceder o levantamento documental acerca da estratificação do imóvel rural e a coleta de dados sobre a distribuição do sistema de trabalho, a infraestrutura presente, as práticas agrícolas desenvolvidas, a produção pecuária e agrícola consolidada e o sistema de produção. Para o cálculo do Índice Agroecológico formatou-se um modelo matemático embasado nas teorias agroecológicas. As análises indicaram que os produtores rurais estão organizados em pequenas unidades produtivas, dotados de mão de obra familiar; infraestrutura rural relativamente ampla; produção pecuária e agrícola que atendem as necessidades da família e o excedente comercializado; sistema de produção diversificado, com técnicas agrícolas em estado de transição agroecológica, entretanto carentes de políticas públicas

eficientes que contemplem a agroecologia no sistema de produção rural; crédito agrícola específico; assistência técnica capacitada para esta demanda e a formação de canais para comercialização da produção.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Desenvolvimento rural sustentável; Programa de Aquisição de Alimentos.

ABSTRACT

The familiar agriculture is fundamental in generating employment, income and food for their own family and consumer markets. For promotion, the federal government established laws, decrees, plans and programs aimed at rural development, by shedding its Green Revolution and incorporating strategic actions of Agroecology. In this study we aimed to analyze the production structure and evaluate the index of agroecology agriculture system adopted by farmers tied the Association of Small Producers of Alto Sant'Ana Region, beneficiaries of Food Acquisition Programme in São José dos Quatro Marcos, Mato Grosso. For this, we used the tool semi-structured interviews in order to undertake the documentary survey about the stratification of rural property and the collection of data on the distribution of the work system, the present infrastructure, developed agricultural practices, livestock production and agriculture and the consolidated production system. To calculate the Index Agroecological, formatted into a grounded theories in agroecological mathematical model. Analyses indicated that farmers are organized into small production units, endowed with family labor; relatively broad rural infrastructure; livestock and crop production, that meet the needs of the family and the marketed surplus; diversified production system with agricultural techniques in a state of agroecological transition, however lacking in effective public policies that address agroecology in rural production systems; specific agricultural credit; qualified for this demand and the formation of channels to market the production technical assistance.

Keywords: Familiar agriculture; Sustainable rural development; Food Acquisition Programme.

RESUMEN

La agricultura familiar es fundamental en la generación de empleos, ingresos y alimentos para su familia y los mercados de consumo. Para la promoción, el gobierno federal ha establecido leyes, decretos, planes y programas dirigidos al desarrollo rural, separándose de la Revolución Verde e incorporando medidas estratégicas de la agroecología. El objetivo de este estudio fue analizar la estructura productiva y evaluar el índice de agroecología del sistema de producción agrícola adoptados por los agricultores familiares vinculados a la Asociación de Pequeños Productores de la Región del Alto Sant'Ana, beneficiarios del Programa de Adquisición de Alimentos en el municipio de São José dos Quatro marcos, Mato Grosso. De esta manera, se utilizó la herramienta de entrevista estructurada con el propósito de levantar documentos sobre la estratificación de la propiedad rural y la recopilación de datos sobre la distribución del sistema laboral, la infraestructura actual, las prácticas agrícolas desarrolladas, la producción ganadera y agrícola y el sistema de producción consolidado. Para el cálculo del Índice Agroecológico se formato un modelo matemático basado en teorías agroecológicas. El análisis indica que los agricultores están organizados en pequeñas unidades de producción, con mano de obra familiar; infraestructura rural relativamente amplia; producción ganadera y agrícola que atienden las necesidades de la familia y el excedente se vende; sistema de producción diversificado, con técnicas agrícolas en estado de transición agroecológica, sin embargo carece de políticas públicas que aborden la agroecología en el sistema de producción rural; crédito agrícola específico; asistencia técnica a esta demanda y la formación de canales de comercialización de la producción.

Palabras clave: Agricultura familiar; Desarrollo rural sostenible; Programa de Adquisición de Alimentos.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar começou a ganhar forma teórica na década de 1990 com as manifestações sociais e políticas, por exemplo, a recuperação da força política dos trabalhadores rurais e de movimentos sindicais. Em 1996 culminou na criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e em 2006 no estabelecimento da Lei da Agricultura Familiar (MANZANAL; SCHNEIDER, 2011).

No decorrer dos anos outras políticas surgiram com a intenção de promover a agricultura familiar, como é o caso da reestruturação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Essas ações sociais, segundo Sangalli e Schlindwein (2013), são importantes para o desenvolvimento da agricultura familiar e contribuem para a melhoria da renda dos agricultores. Até então os programas não são suficientes para o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, no Decreto Federal nº 7.794, de 20 de agosto de 2012 (BRASIL, 2012) instituiu-se a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) com a finalidade de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações que proporcionam a transição agroecológica e a produção orgânica/agroecológica. Destarte, visava-se o desenvolvimento sustentável e a promoção da qualidade de vida do agricultor e do consumidor a partir da otimização dos recursos naturais e a disposição de alimentos mais saudáveis. O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) é a principal via de ação da PNAPO, destacando-se o PRONAF Agroecologia, Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), compra de alimentos orgânicos e de base agroecológica pelo PAA Agroecológico e Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) (BRASIL, 2014).

As políticas públicas anteriores as manifestações agroecológicas fomentavam as novas tecnologias surgidas pela Revolução Verde em detrimento das práticas agrícolas tradicionais, consequentemente excluindo as famílias rurais menos capitalizadas da produção agroindustrial. Altieri (1999) tratou a Revolução Verde como fomentadora de ecossistemas modernos que declinam das funções ecossistêmicas de reciclagem de nutrientes, conservação do solo e regulação de pragas. Primavesi (1997, p. 107) relacionou que a agricultura convencional “destruiu as florestas, os solos, os rios... Fez avançar a desertificação”.

Dessarte surgiram movimentos que consideravam a importância das interações ecológicas no sistema produtivo com a ruptura da monocultura e dos insumos agrícolas sintéticos (ASSIS, 2006). Nesta seara, os princípios da agroecologia resgatam o conhecimento não canônico dos agricultores e incorporam bases técnicas científicas sustentáveis. Outro fator refere-se que o agrupamento social da agricultura familiar, menos capitalizada, permeia a diversificação do sistema produtivo, afeito principalmente pela agroecologia, reduzindo os riscos econômicos e ambientais das propriedades (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

A agroecologia não significa simplesmente a adoção de manejo sustentável dos recursos naturais, mas, também, é uma ferramenta que permite a avaliação dos impactos socioambientais das atividades rurais (BARROS; SILVA, 2010). Sendo assim, a pesquisa objetivou analisar a estrutura produtiva e avaliar o índice de agroecologia do sistema de produção agrícola adotado pelos agricultores familiares vinculados a Associação dos Pequenos Produtores da Região do Alto Sant’Ana (APRAS), beneficiários do PAA no município de São José dos Quatro Marcos, Mato Grosso.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A agricultura familiar é definida juridicamente por leis e também por pesquisadores da área. Na Lei da Agricultura Familiar (nº 11.326, de 24 de julho de 2006) ficou estabelecido que a agricultura familiar é composta por propriedades que detenham no máximo quatro módulos fiscais, empregam essencialmente mão de obra da família, renda familiar mínima oriunda do estabelecimento agrícola e que sejam os próprios dirigentes das atividades (BRASIL, 2006).

Guilhoto et al. (2007), por exemplo, ressaltou a importância da agricultura familiar na geração de empregos e, por conseguinte, na minimização do êxodo rural, na produção de alimentos (DIAS, 2016), contribuindo para a geração de riqueza e com participação significativa na composição do Produto Interno Bruto agropecuário.

Além disso, Guilhoto et al. (2007) e Sangalli e Schlindwein (2013) discorreram que a agricultura familiar pode utilizar-se de técnicas agrícolas mais equilibradas, com foco no desenvolvimento ecológico, diversificação da produção e menor dependência dos insumos sintéticos, resultando na preservação do patrimônio genético.

Porém os conceitos são muito recentes. O “desenvolvimento” da agricultura iniciou a partir da década de 1960 com os pacotes tecnológicos da Revolução Verde, introduzindo sementes melhoradas geneticamente, adubos sintéticos e agrotóxicos (GUERRA; ICHIKAWA, 2013). Esse pseudodesenvolvimento provocou, e ainda provoca, impactos ambientais além da exclusão social daqueles agricultores familiares menos capitalizados.

Os pacotes tecnológicos apregoavam a maximização da produção com ênfase na monocultura sem levar em consideração todas as formas de vida existente no solo. Encontrou-se no texto de Küster e Martí (2004, p. 15) que os agricultores (do pequeno ao grande) foram “persuadidos pelas indústrias, pelo comércio de agrotóxicos e insumos químicos, que levaram à aplicação indiscriminada de substâncias tóxicas, carregando os alimentos com crescentes doses de veneno”.

O resultado não poderia ser pior: o modelo produtivista imposto e reinante é dependente de uma matriz energética não renovável, afora ter esgotado prematuramente os solos, contaminado os recursos hídricos e desmatado áreas florestadas, principalmente nas regiões do Centro-Oeste e Norte do país no período da expansão da fronteira agrícola (WEISHEIMER, 2013).

Santos e Guerreiro (2005, p. 60) afirmaram que na agricultura, terra e trabalho são os condicionantes básicos para a produção e “o aumento da produtividade desses fatores constitui a via mais rápida para o crescimento econômico”. Discorda-se dessa narrativa, pois o crescimento sustentável não está embasado somente no aumento da produtividade pelos fatores terra e trabalho, mas sim, centrado na formação de conhecimento ao agricultor, bem como tecnologias específicas e políticas voltadas no eixo da sustentabilidade.

Para o desenvolvimento e revalorização da agricultura familiar cabe ao Estado promover ações de crédito rural, assistência técnica, disponibilização de sementes, inseminação artificial e mecanização (CAVALCANTE; FERREIRA, 2013). Sangalli e Schlindwein (2013) acrescentaram a capacitação dos agricultores numa abordagem de técnicas produtivas sustentáveis e viáveis de acordo com a realidade local. Caporal (2011) aprofundou a discussão citando que as políticas devem ser desenvolvidas com os princípios da Agroecologia, um processo de transição das técnicas convencionais (ANDERSSON et al., 2012) e não uma nova revolução no meio rural.

No PLANAPO, política agroecológica promovida na esfera federal, às ações de fomento à agricultura agroecológica são oriundas no financiamento de investimentos dos sistemas de produção, PRONAF Agroecologia; estímulo a técnicas agrícolas sustentáveis com vistas à redução das emissões de gases de efeito estufa e preservação dos recursos naturais, Programa ABC; e, compra de alimentos orgânicos e de base agroecológica dos agricultores

familiares pelo PAA Agroecológico. O plano ainda dispõe da ATER com o intuito de aperfeiçoar os sistemas produtivos, acesso a recursos financeiros, serviços e conseqüentemente melhorar a renda e a qualidade de vida das famílias rurais (BRASIL, 2014).

Referente às políticas públicas, Marques (2007) ressaltou que os objetivos do crédito rural estão voltados ao estímulo dos investimentos rurais nos processos agropecuários, no armazenamento, beneficiamento e industrialização, custeio da produção, comercialização, fortalecimento da economia, geração de renda aos agricultores e, estímulo ao uso de práticas agrícolas racionais com o ensejo de aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de vida rural.

Com exceção das políticas agroecológicas citadas (e recentes), os demais estímulos financeiros aos agricultores referem-se aos ideais de um sistema de produção baseada na Revolução Verde. A agricultura estabelecida está alicerçada predominantemente nas técnicas convencionais, sejam de cultivo intensivo do solo, monocultura, irrigação, adubação sintética, controle químico de pragas e a manipulação genéticas das plantas, voltadas para a maximização da produção e dos lucros (GLIESSMAN, 2009).

Diferente da Revolução Verde, a Agroecologia é articulada a partir dos conhecimentos e experiências dos agricultores integrado ao conhecimento científico, permeando técnicas mais sustentáveis. Pressupõe-se que as técnicas agroecológicas sejam heterogêneas e focadas nas características e culturas locais (CAPORAL; AZEVEDO, 2011). Estes autores caracterizam-na pela baixa dependência de *inputs* não renováveis, manejo e conservação dos recursos naturais e a manutenção da capacidade produtiva em longo prazo, com respeito à diversidade biológica. Destarte as práticas agrícolas, a Agroecologia requer transformações do processo político, econômico, sociocultural e ético das pessoas.

Corroboram nessa narrativa as considerações de Assis (2005) no qual a Agroecologia não está fundamentada apenas nos aspectos agrônômicos e ecológicos, mas também, em questões socioeconômicas dos agricultores, com a ciência de que a agricultura, além da condicionante ecológica, é uma forma social e econômica de organização, discutido por Guilhoto et al. (2007).

Os extremos entre a Revolução Verde e a Agroecologia estão pautados na simplificação do ambiente agrícola com vistas à maximização do sistema produtivo, no primeiro, enquanto o segundo busca a inter-relação entre os cultivos voltado à otimização do ambiente. Com base nas afirmativas de Barros e Silva (2010) a Agroecologia extrapola a adoção de práticas sustentáveis ao possibilitar a verificação das atividades agropecuárias quanto aos impactos ambientais.

Para o desenvolvimento da agricultura agroecológica, Altieri (1999) definiu três critérios de sustentabilidade de agroecossistemas, adaptados a análise de agricultura agroecológica, quais sejam: manutenção da capacidade produtiva do agroecossistema, preservação da diversidade da fauna e flora e autossustentação do agroecossistema. Ainda, averiguou que a diversidade dos microrganismos, dos animais, das plantas e a ciclagem de nutrientes da matéria orgânica de forma biológica são funções ecossistêmicas intrínsecas as práticas agrícolas.

Feiden et al. (2002) consideraram alguns aspectos para um sistema de produção agroecológico:

- Solo: boa fertilidade, ausência de problemas fitossanitários, de resíduos de pesticidas, de metais pesados, impedimentos físicos, possibilidade de irrigação com água de qualidade assegurada e, técnicas agrônômicas que mantenham o solo coberto (proteção da microvida presente);
- Práticas culturais: sistemas de policultivos agrícolas e pecuários que respeitem aos ciclos naturais (ciclagem dos nutrientes e conseqüentemente controle de pragas e doenças), práticas agrícolas que evitam a erosão (conservacionistas, tradicionais ou modernas), rotação de culturas, consórcio, adubação verde (manutenção da biomassa viva ou morta), uso de espécies fixadoras

biológicas de nitrogênio, resistentes ou tolerantes a pragas, doenças e, adaptadas ao agroecossistema local;

- Condições técnicas: acesso pelos agricultores de tecnologias coerentes a prática da agricultura orgânica, bem como assistência técnica capacitada.

Conforme Gliessman (2009), na transição da agricultura convencional para a agroecológica alguns princípios devem ser observados:

- Sistema de produção que prime pela reciclagem de nutrientes de forma natural com afinidade direta aos processos de fixação biológica de nitrogênio e relação com as micorrizas;

- Privilegiar fontes renováveis de energia ao invés das não renováveis;

- Suprimir o uso de insumos sintéticos não renováveis abrindo espaço para fontes de origem orgânica;

- Manejar as doenças, pragas e ervas daninhas em vez de controlá-las;

- Reestabelecer, de forma natural, as relações biológicas antes simplificadas pela Revolução Verde;

- Redesenhar a propriedade a partir de combinações entre o cultivo, o potencial produtivo e as limitações físicas do ambiente;

- Adaptação das potencialidades biológicas e genéticas das plantas e animais aos agroecossistemas presente;

- Conservação dos recursos naturais (solo, água, energia e biológicos); e

- Promoção da sustentabilidade nos sistemas produtivos com ênfase a saúde geral do ecossistema.

A transição agroecológica, fundamentada por Caporal e Azevedo (2011), é orientada em uma maior complexidade ecológica dos sistemas produtivos, ampliação e manutenção da diversificação e integração entre as práticas agrícolas e pecuárias com foco na biodiversidade existente e, o redesenho dos agroecossistemas, resultando na melhoria das condições edáficas.

Os sistemas de produção agrícolas podem ser divididos em convencional, transição e agroecológico. Primavesi (1997) definiu a agricultura convencional como aquela que se utiliza de práticas mecânicas-químicas no desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias.

A denominação de transição, relatado por Schmitt (2009), é um processo que caracteriza-se na mudança do sistema produtivo convencional para uma forma orgânica, porém entrelaça-se questões sociais, culturais, técnicas, e mercadológicas, em suma, uma transição diária da teoria e da prática da agricultura.

O conceito de produção agroecologia, percorrida por Caporal e Azevedo (2011), não pressupõe uma revolução nos sistemas de produção, mas está baseada na cientificidade para a transição do modelo da agricultura convencional em uma visão mais sustentável. A filosofia de desenvolvimento incorpora o conhecimento popular ao conhecimento científico com vistas a transição agroecológica dos sistemas produtivos.

A agroecologia deve ser pensada como um agroecossistema em que o homem se insere, não apenas explorando-o, mas convivendo harmoniosamente com a natureza (BARROS; CHAVES, 2014). Assim, as técnicas de produção agropecuária e demais cultivos refletem diretamente na sustentabilidade ambiental, sendo o reflexo da diversificação e a integração dos sistemas de produção (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

O resultado das práticas agroecológicas no sistema produtivo culmina em alimentos mais saudáveis, sobretudo à saúde humana, pois são cultivados sem o uso de agrotóxicos, adubos químicos e qualquer outra substância oriunda do modelo tradicional de produção. Não obstante, esses alimentos agregam renda aos agricultores e utilizam-se dos recursos naturais de forma sustentável (PADUA et al., 2013).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A definição do universo da pesquisa contemplou os agricultores familiares vinculados a APRAS, beneficiários do PAA no município de São José dos Quatro Marcos, integrante da região sudoeste mato-grossense de planejamento. Adotou-se o método não probabilístico com representatividade de 46 agricultores familiares (Figura 1).

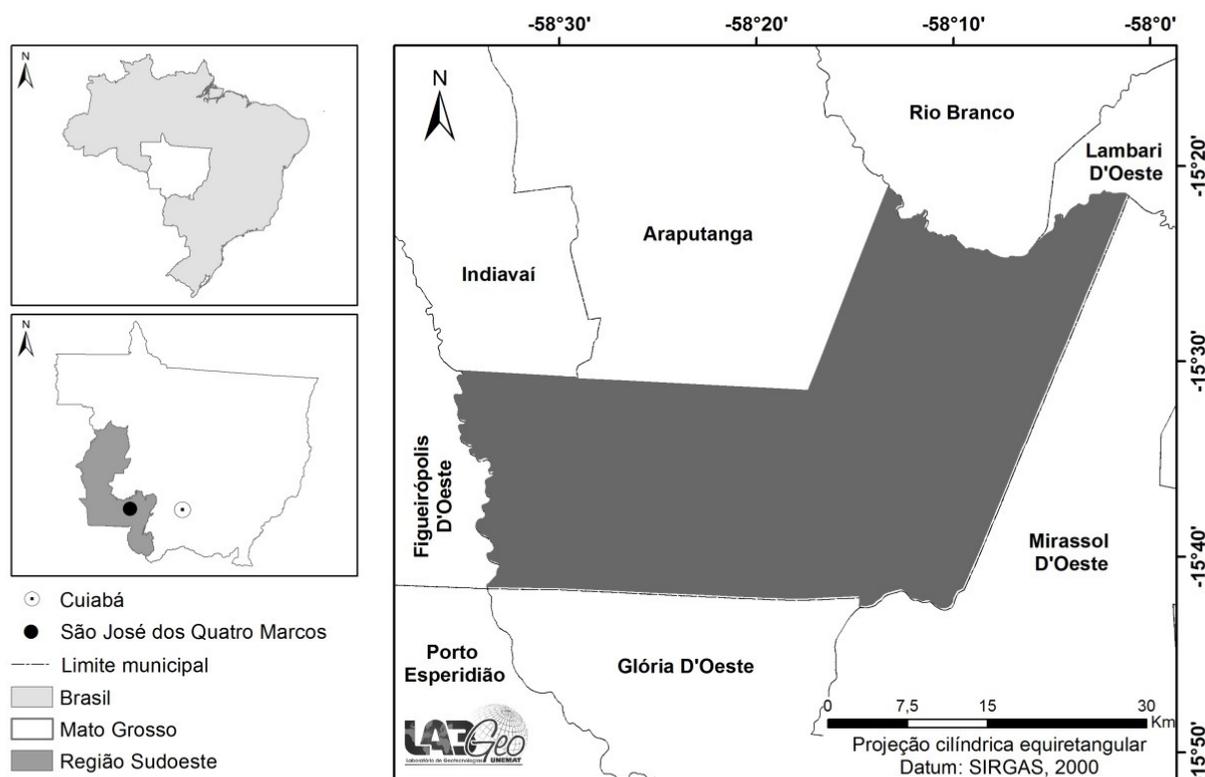


Figura 1 – Localização da área de estudo.

Fonte: Laboratório de Geotecnologia (LABGeo/UNEMAT).

A coleta primária dos dados ocorreu no segundo semestre de 2013, ano/safra 2012/2013. Os agricultores integram a modalidade do PAA Compra com Doação Simultânea, no qual os alimentos produzidos pelos agricultores são encaminhados diretamente às entidades beneficiárias definidas pelo município.

Para a caracterização da estrutura produtiva utilizou-se a entrevista semiestruturada com o propósito de se realizar o levantamento documental acerca da estratificação do imóvel rural e a coleta de dados sobre a distribuição do sistema de trabalho, a infraestrutura presente, as práticas agrícolas desenvolvidas, a produção pecuária e agrícola consolidada e o sistema de produção.

Além do formulário de entrevista, constituído por perguntas abertas e fechadas, registrou-se informações paralelas às obtidas através de observação não participante, com registro de imagens por meio de câmera fotográfica. A pesquisa bibliográfica foi utilizada com o intuito de compor dados secundários de análise.

Para a compreensão das informações qualitativas, conforme Caregnato e Mutti (2006) empregou-se a análise de conteúdo com o ensejo de compreender, descrever e ponderar o contexto investigado.

No diagnóstico quantitativo, o método de Análise Exploratória de Dados, exposto por Novaes e Coutinho (2010), subsidiou a discussão das informações apresentando a frequência

absoluta (número total de citações) e relativa (porcentagem dessas citações).

A fundamentação teórica do Índice de Agroecologia (IA) originaram-se das análises de Altieri (1999), Feiden et al. (2002), Gliessman (2009) e Caporal e Azevedo (2011) sobre os processos, técnicas e tecnologias de transição da agricultura convencional para a agricultura agroecológica. Para a definição do IA adotou-se um roteiro de entrevista com vistas a investigar os indicadores que versam sobre o sistema de produção agrícola, distribuídos nos seguintes critérios e valores:

- Manejo e conservação do solo:

- a) Não é realizada nenhuma prática = 0
- b) Através de práticas mecânicas ou biológicas = 1
- c) Integração das práticas mecânicas/biológicas = 2
- d) Quanto às práticas biológicas - (0) Não ou (1) Sim:
 - Fogo nas atividades agropecuárias - (1) Não ou (0) Sim.
 - Rotação/sucessão de cultura.
 - Consórcio.
 - Análise do solo.

- Nutrição do solo - (0) Não ou (1) Sim:

- a) Adubo sintético - (1) Não ou (0) Sim.
- b) Adubo orgânico.
- c) Adubação verde.
- d) Calagem.

- Sementes utilizadas:

- a) Semente transgênica = 0
- b) Semente crioula/melhorada = 1

- Tratos culturais (pragas, doenças e invasoras):

- a) Agrotóxico = 0
- b) Nenhum método = 1
- c) Integração agrotóxico/biológico = 2
- d) Práticas mecânicas = 3
- e) Biológico = 4

- Diversificação da matriz produtiva agrícola (grandes culturas; horticultura: olericultura e/ou fruticultura; silvicultura e forragicultura), organizado por Filgueira (2007):

- a) Uma opção das apontadas = 0
- b) Duas a três opções das apontadas = 1
- c) Quatro a cinco opções das apontadas = 2

- Diversificação da matriz produtiva pecuária (aves, bovinos, bovino de leite, suíno e outros):

- a) Não reproduz = 0
- b) Uma opção das apontadas = 1
- c) Duas a três opções das apontadas = 2
- d) Quatro ou mais opções das apontadas = 3

Desta forma o IA foi calculado como:

$$IA = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n E_{ij} \right] \quad (1)$$

onde:

- E_{ij} = escore da i -ésima variável do indicador l obtida pelo j -ésimo agricultor familiar;
- M = total de agricultores familiares;
- $i = 1, \dots, n$ (variáveis que compõem o indicador l);
- $j = 1, \dots, m$ (agricultores familiares).

Convencionou-se distribuir os sistemas produtivos na escala:

- a) Sistema produtivo convencional: $IA \leq 0,20$;
- b) Sistema produtivo em transição moderada: $0,20 < IA \leq 0,40$;
- c) Sistema produtivo em transição: $0,40 < IA \leq 0,60$;
- d) Sistema produtivo moderadamente agroecológico: $0,60 < IA \leq 0,80$;
- e) Sistema produtivo agroecológico: $0,80 < IA \leq 1,00$.

Ressalta-se que a distribuição do IA em cinco classes está embasado no contexto das peculiaridades do ambiente investigado, ou seja, da realidade *in loco* do sistema produtivo dos agricultores familiares.

A fim de evitar a classificação dos sistemas produtivos em “agroecológico” àqueles com técnicas limitantes a agroecologia, a citar o uso de adubo sintético, semente transgênica e agrotóxico, utilizou-se a seguinte equação:

$$R_e = SP - 0,2308_{vl} \quad (2)$$

onde:

- R_e = reclassificação dos sistemas produtivos;
- SP = sistemas produtivos com variáveis limitantes a agroecologia com resultado igual ou superior a 0,8;
- vl = valor da divisão do conjunto das variáveis limitantes pelo total de variáveis do IA.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da estrutura produtiva

Mediante as investigações, constatou-se baixa concentração de propriedades com áreas superiores a 30 ha (Tabela 1) pelos entrevistados vinculados à Associação dos Pequenos Produtores da Região do Alto Sant’Ana, ocorrendo maior concentração nos estratos de 3 a 29 hectares. Em suma, são pequenos proprietários rurais, assim como identificado nas pesquisas de Triches e Schneider (2010) no município de Dois Irmãos/RS, Hespanhol (2013) no município de Dracena/SP e Scheuer; Botti e Neves (2015) no município de Cáceres/MT.

Tabela 1 – Estratificação absoluta e relativa de área das propriedades rurais dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS.

Estrato (ha)	FA	FR (%)
0 – 10	15	32,6
10 – 20	9	19,6
20 – 30	19	41,3
30 - 40	1	2,2
40 - 50	1	2,2
50 - 60	0	0,0
> 60	1	2,2
Total	46	100

Fonte: Pesquisa a campo (2013).

Na Lei da Agricultura Familiar foi determinado no máximo quatro módulos fiscais para os estabelecimentos familiares e, cada módulo no município de São José dos Quatro Marcos o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) estabeleceu 80 hectares.

Quanto ao domínio das posses, as propriedades dos agricultores familiares são oriundas de arrendamento (10,9%), próprias pela aquisição ou sucessão geracional (37%), procedentes do crédito fundiário (19,6%) ou dos projetos de reforma agrária do INCRA (32,6%). A forma de posse arrendada muitas vezes não configura em pagamento pelo uso, pois os agricultores estabelecem uma parceria, tanto na mão de obra quanto na produção.

No desenvolvimento das atividades produtivas (Tabela 2) a mão de obra empregada pelos agricultores vinculados a APRAS é essencialmente a familiar, embora também haja a integração entre familiar e externa por solidariedade e, em outras propriedades destacam-se a contratação externa da força de trabalho, preceitos ratificados por Neves (1997), Gomes (2004) e Sabourin (2007). Observou-se que em 41,3% das propriedades investigadas os filhos colaboram nas atividades produtivas junto a seus pais.

Tabela 2 – Distribuição absoluta e relativa dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS em relação ao sistema de trabalho na propriedade.

Sistema de trabalho	FA	FR (%)
Familiar	33	71,7
Familiar e externa	8	17,4
Externa	5	10,9
Total	46	100

Fonte: Pesquisa a campo (2013).

Entre os agricultores que contratam mão de obra (familiar e externa; externa), a média perfez 1,46 trabalhadores por unidade produtiva. Ressalta-se que, mesmo sendo o agricultor proprietário da terra e contratante, este exerce plenamente as atividades agrícolas. Na condição de mão de obra familiar a média de ocupação foi de 2,46, ou seja, em cada unidade produtiva há 2,46 pessoas desempenhando funções na propriedade, sendo esse valor próximo ao encontrado pelo Censo Agropecuário de 2006, com média de 2,6 pessoas ocupadas (IBGE, 2006).

O levantamento da infraestrutura presente nas propriedades rurais (Tabela 3) indicou que quanto maior à frequência relativa, maior a pré-disponibilidade de diversificação da propriedade. Dos entrevistados, 8,7% não possuem ou residem na propriedade agrícola.

Tabela 3 – Distribuição absoluta e relativa dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS segundo a infraestrutura presente nas propriedades.

Infraestrutura	FA*	FR (%)
Cerca	44	95,7
Casa	42	91,3
Galinheiro	33	71,7
Curral/cocheiro	29	63,0
Chiqueiro	25	54,3
Paiol	22	47,8
Tulha	14	30,4
Barracão/galpão	12	26,1
Fornos	10	21,7
Casa de farinha	4	8,7
Tanque de leite	3	6,5
Beneficiadora de arroz	1	2,2

Fonte: Pesquisa a campo (2013). *Respostas múltiplas.

A infraestrutura presente nas propriedades permite concluir a inexistência da monocultura e condicionantes de diversificação da unidade produtiva, porém em alguns casos percebeu-se uma estrutura fundiária deficitária (SABOURIN, 2007).

Embora diversificada, constatou-se a necessidade de reorganizar a estrutura produtiva presente em algumas propriedades com o intuito de otimizar a produção para alcançar e/ou ampliar os potenciais mercados consumidores, questão levantada por Wilkinson (1999).

As atividades pecuárias estão representadas pelas infraestruturas: cerca, galinheiro, curral/cocheiro, chiqueiro e tanque de leite, para a criação de bovinos, equinos, caprinos, suínos, aves e, coleta e armazenagem de leite. Nas atividades associadas a agricultura têm-se: paiol, tulha, barracão/galpão, fornos, casa de farinha e beneficiadora de arroz, dispostas com o intuito de armazenar a produção agrícola, comportar os equipamentos rurais, beneficiar grãos e tubérculos e posteriormente, comercializá-los.

Independentemente do tipo de mecanização, própria/terceirizada, trator, trator manual ou “tobata”, todos os agricultores a utilizam em um determinado período (Tabela 4). Dentre as práticas convencionais sobressaíram-se o uso de agrotóxicos e adubo sintético, assim como adubo orgânico e biofertilizante como as técnicas agroecológicas verificadas.

Tabela 4 – Distribuição absoluta e relativa dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS em relação as práticas agrícolas empregados.

Práticas agrícolas	FA*	FR (%)
Mecanização	46	100,0
Agrotóxicos	40	87,0
Adubo orgânico	39	84,8
Adubo sintético	37	80,4
Irrigação	23	50,0
Calagem	14	30,4
Análise do solo	8	17,4
Biofertilizante	8	17,4
Compostagem	2	4,4

Fonte: Pesquisa a campo (2013). *Respostas múltiplas.

Verificou-se a irrigação (baixa/alta tecnologia) nos cultivos de horta. Calagem e análise do solo, recursos fundamentais para a sobrevida do solo, são práticas pouco presentes. Os agricultores relataram que muitas vezes distribuem o calcário no solo sem a devida recomendação técnica com risco de contaminação do solo e dispêndio financeiro desnecessário.

Em relação à prática agrícola de adubação orgânica, Monteiro e Monteiro (2006) constataram que as hortas comunitárias de Teresina/PI, situação próxima dos sistemas

produtivos desenvolvidos pelos entrevistados da APRAS, a predominância da adubação orgânica a sintética, além do relativo emprego de agrotóxicos.

A produção pecuária (Tabela 5) está distribuída em bovinos, tanto de corte, força animal, como de reprodução; vacas para a produção de leite; e criação de porcos e aves. O conjunto da produção agropecuária levantada possibilita aos agricultores o sustento da família e o excedente é comercializado entre os agricultores familiares e, também, ao mercado externo e ao PAA.

A produção pecuária comercializada ao PAA no ano de 2012 atingiu 26.940 Kg de carne bovina e 10.200 Kg de carne de frango, totalizando 37.140 Kg de carne (CONAB, 2014). Bem como na produção agrícola, os alimentos são destinados ao Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, instituição de amparo a criança e, a Secretaria Municipal de Assistência Social, com consumo pelos beneficiários do Bolsa Família e associações beneficentes no município de São José dos Quatro Marcos.

Tabela 5 – Distribuição absoluta e relativa dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS conforme a produção pecuária.

Pecuária	FA*	FR (%)
Bovino	37	80,4
Vaca leiteira	35	76,1
Suíno	27	58,7
Ave	12	26,1

Fonte: Pesquisa a campo (2013). *Respostas múltiplas.

Para os agricultores que trabalham com a produção leiteira, destinado aos laticínios da região, a média de bovinos de leite por unidade produtiva foi de 19,7. Convém salientar que o comércio de leite, com expressivo potencial no município, não é contemplado pelo PAA, cuja atuação nesta modalidade ocorre somente nas regiões Nordeste e no norte de Minas Gerais. Hespanhol (2013) observou essa mesma limitação em Dracena/SP diante da capacidade da região em produzir leite, assim como em São José dos Quatro Marcos.

Verificou-se que há diversidade da matriz produtiva (Tabela 6) cujos alimentos são disponibilizados as entidades beneficentes de acordo com a sazonalidade das culturas, compondo um cardápio alternado à cada período. Na investigação realizada por Hespanhol (2013) a autora constatou a ampla diversificação dos alimentos produzidos pelos agricultores e entregue as entidades beneficentes, incitado pela participação no PAA.

Tabela 6 – Distribuição absoluta e relativa da comercialização agrícola dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS às entidades socioassistenciais de São José de Quatro Marcos.

Alimento	FA (Kg)	FR (%)	Alimento	FA (Kg)	FR (%)
Banana	18.400	10,1	Jiló	6.200	3,4
Mandioca	12.643	6,9	Tangerina	6.199	3,4
Milho (verde)	12.200	6,7	Couve	6.013	3,3
Laranja	10.633	5,8	Pepino	4.712	2,6
Melancia	10.200	5,6	Quiabo	4.532	2,5
Mamão	8.521	4,7	Pimentão	4.363	2,4
Abacaxi	6.754	3,7	Feijão	4.276	2,3
Tomate	6.718	3,7	Batata	4.200	2,3
Maracujá	6.654	3,6	Rabanete	4.200	2,3
Limão	6.612	3,6	Rúcula	4.200	2,3
Abóbora	6.598	3,6	Cheiro Verde	4.000	2,2
Almeirão	6.332	3,5	Melão	3.200	1,7
Alface	6.300	3,5	Beterraba	860	0,5
Berinjela	6.200	3,4	Cenoura	723	0,4
Total				182.443	100

Fonte: Adaptado a partir da CONAB (2014).

Destarte a produção agrícola e pecuária, constatou-se em 15,2% das propriedades a existência de uma fonte de renda alternativa, o reflorestamento visando à produção de madeiras nobres, especificamente pau de balsa (*Ochroma pyramidale*) e teca (*Tectona grandis*). Outra atividade de renda encontrada em duas propriedades foi à piscicultura.

4.2 Caracterização agroecológica

Relativo ao sistema de produção exercido pelos agricultores familiares, examinou-se a predominância do modo transição sobre o moderadamente agroecológico, transição moderada e convencional e, não houve nenhum sistema produtivo que se enquadrasse em agroecológico (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição absoluta e relativa do sistema de produção dos agricultores familiares beneficiários do PAA da APRAS.

Sistema de produção	FA	FR (%)
Convencional	3	6,5
Transição moderada	8	17,4
Transição	25	54,3
Moderadamente agroecológico	10	21,8
Agroecológico	0	0,0
Total	46	100

Fonte: Pesquisa a campo (2013).

O percentual nacional de agricultura orgânica, conforme o Censo Agropecuário de 2006 foi de 1,75% sobre o convencional e, 1,43% para o estado de Mato Grosso (IBGE, 2006). A pesquisa com os agricultores associados à APRAS apresentou percentual nulo em relação aos cenários dispostos, entretanto em moderadamente agroecológico o valor tenha sido superior as médias nacionais e estadual.

A explicação do valor encontrado está embasada em seis indicadores e treze variáveis que compõe o IA (Tabela 8). Agregaram-se as questões de manejo e conservação do solo, nutrição do solo, sementes utilizadas, tratos culturais e a diversificação da matriz produtiva agrícola e pecuária, fragmentando os resultados das práticas agrícolas em cinco sistemas de produção: convencional, transição moderada, transição, moderadamente agroecológico e agroecológico.

Tabela 8 – Valores gerais e relativos dos indicadores na composição do IA do sistema de produção agrícola.

Indicadores	Valores gerais	Valores relativos
Manejo e conservação do solo	0,47	13,0
Nutrição do solo	0,35	9,7
Sementes utilizadas	1,00	27,3
Tratos culturais	0,23	6,2
Diversificação da matriz produtiva agrícola	0,87	23,8
Diversificação da matriz produtiva pecuária	0,73	20,0
Índice	0,51	100

Fonte: Pesquisa a campo (2013).

Destaca-se entre as práticas agrícolas dos produtores familiares a variável semente utilizada, com predominância as de origem crioula ou convencional, colaborando com o índice na interpretação agroecológica. A partir desse dado, há que sopesar o conhecimento dos agricultores pela escolha de sementes não transgênicas em relação aos males a saúde, ao meio

ambiente, limitação de informação e/ou de recursos financeiros.

A matriz produtiva agrícola encontrada é composta, em média, por três formas distintas, sobressaindo a olericultura (hortaliças), fruticultura (frutas) e forragicultura (pastagens), compreendendo como agroecológico. Em geral na pecuária, os agricultores familiares reproduzem aves, bovinos, bovino de leite e suínos (moderadamente agroecológico).

Nas técnicas utilizadas no manejo e conservação do solo predominam-se práticas mecânicas ou biológicas, rotação/sucessão de cultura e pouco uso do fogo, porém são inexpressivos os métodos de consórcio e análise do solo, entendendo essa variável em transição.

No indicador de nutrição do solo apenas um produtor faz adubação verde, escassos são os que corrigem o solo com calcário e verificou-se um equilíbrio entre a utilização de adubo sintético e orgânico. Os tratos culturais do manejo de pragas, doenças e invasoras são realizados com aplicações de agrotóxico. Ambas as variáveis situam-se em transição moderada.

O cômputo dos indicadores resultou no valor geral do IA em estado de transição, ou seja, a reunião de todas as práticas agrícolas dos produtores familiares beneficiários do PAA perpassam da transição moderada ao agroecológico. A interação entre os resultados obtidos nas tabelas 7 e 8 são coerentes, pois na primeira estratifica a maior parte dos agricultores no sistema de produção em transição, assim como o resultado do conjunto das técnicas, visto na segunda tabela.

É importante frisar que a modalidade na qual os agricultores familiares são beneficiários do PAA é a Compra com Doação Simultânea em que não há a discriminação da técnica de produção, apenas cultiva-se os alimentos, em bom estado, e são direcionados as entidades mencionadas. Contudo, mesmo não necessitando de técnicas agroecológicas alguns produtores, pelos conhecimentos (das técnicas e/ou dos benefícios à saúde) ou limitação financeira, estão implantando ao sistema produtivo o modo agroecológico de trabalho.

Na investigação do interesse dos agricultores em produzir de forma agroecológica, 22% disseram que não adotariam os princípios da agroecologia pelo receio da inviabilização da produção sem o uso de agrotóxicos; 15% dos agricultores expressaram insegurança, porém com o auxílio de orientações técnicas estariam plenamente de acordo em sua execução; por final, 63% apontaram que querem adotar as técnicas agroecológicas, pois propicia uma alimentação mais saudável e conseqüentemente melhor qualidade de vida, todavia não descartam a premência de assistência técnica orientada nos sistemas de produção e também para aprendizagem.

Quanto às políticas públicas, todos acessam o PAA na modalidade Compra com Doação Simultânea e 32 dispõem de financiamento das atividades rurais por meio do PRONAF. Apesar dos números revelarem uma ampla participação dos agricultores familiares no acesso as políticas, nenhum dos entrevistados foram contemplados com o PAA Agroecológico, PRONAF Agroecologia, Programa ABC ou pela ATER, fato que pode estar atrelado ao desconhecimento dos agricultores quanto a existência destas políticas/programas.

As citações de Assis (2005) e Guilhoto et al. (2006) somam-se com os resultados encontrados no sentido de que os agricultores familiares por si só não alcançam o desenvolvimento produtivo da propriedade e as esferas governamentais muitas vezes estão distantes da realidade local e das formas de promoção sustentável da agricultura.

A compreensão da Agroecologia, no contexto deste artigo, não é de um modelo de produção e também não é a adoção de novas práticas ou tecnologias produtivas, mas sim o resgate dos saberes históricos dos agricultores familiares em conjunto com as diferentes ciências visando a sustentabilidade no campo (CAPORAL; AZEVEDO, 2011).

Nessa ótica, o desenvolvimento sustentável da agricultura far-se-á por meio da adoção da Agroecologia. Isso significa que o desenvolvimento rural depende do amparo das esferas governamentais na perspectiva da promoção de um desenvolvimento que otimize as relações do homem com o meio ambiente, desprendendo-se da simplificação da Revolução Verde.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agricultores investigados estão organizados em pequenas unidades produtivas, dotados de mão de obra familiar, infraestrutura rural relativamente ampla, produção pecuária e agrícola que atende as necessidades da família e o excedente comercializado, sistema de produção diversificado com técnicas agrícolas em estado de transição, mesmo sendo beneficiários do PAA Compra com Doação Simultânea.

Desta forma, os agricultores clamam por políticas públicas que atendam a agroecologia no sistema de produção rural, crédito agrícola específico, assistência técnica capacitada para esta demanda e a formação de canais para comercialização da produção, interpretações que convergem para o desenvolvimento territorial rural sustentável.

6. REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, Fabiana da Silva; MAUCH, Carlos Rogério; BEZERRA, Antônio Jorge Amaral. O trabalho cooperativo e a agricultura familiar de base ecológica: atuações para um desenvolvimento sustentável a partir da realidade local. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 3, p. 74-98, set./dez. 2012.
- ALTIERI, Miguel. Programas de desarrollo agrícola con base agroecológica. In: ALTIERI, Miguel (Org.). **Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable**. Montevideo: N. Comunidad, 1999. p. 137-64.
- ASSIS, Renato Linhares de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, p. 75-89, jan./mar. 2006.
- BARROS, José Deomar de Souza; CHAVES, Lucia Helena Garófalo. Análise ambiental da sub-bacia hidrográfica do riacho Val Paraíso (PB). **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 1, p. 169-87, jan./abr. 2014.
- BARROS, José Deomar de Souza; SILVA, Maria de Fátima Pereira. Práticas agrícolas sustentáveis como alternativas ao modelo hegemônico de produção agrícola. **Sociedade e Desenvolvimento Rural**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 89-103, set. 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Seção 1, p. 1.
- _____. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 ago. 2012. Seção 1, p. 1.
- _____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica**. Brasília, DF; MDA, 2014. Disponível em: http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/ceazinepdf/cartilha-It_PLANO_NACIONAL_DE_AGR-379811.pdf. Acesso em 20 maio 2014.
- CAPORAL, Francisco Roberto. Em defesa de um plano nacional de transição agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações. In: CAPORAL, Francisco Roberto; AZEVEDO, Edisio Oliveira de (Org.). **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Paraná: IFPR, 2011. p. 123-63.
- CAPORAL, Francisco Roberto; AZEVEDO, Edisio Oliveira de. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. In: CAPORAL, Francisco Roberto; AZEVEDO, Edisio Oliveira de (Org.). **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Paraná: IFPR, 2011. p. 83-120.
- CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-84, out./dez. 2006.
- CAVALCANTE, Joyce Tamara; FERREIRA, Gisele Elaine da Silva. A utilização de tecnologias para o desenvolvimento da agricultura familiar. **Varia Scientia Agrárias**, Cascavel, v. 3, n. 1, p. 161-9, jan./jul. 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Transparência Pública do PAA – Programa de Aquisição de Alimentos**. Brasília, DF; CONAB, 2014. Disponível em:

<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=abrirDetalhesProdutos>. Acesso em 24 abr. 2014.

DIAS, Gabriel Max Oliveira. PRONAF: agricultura familiar camponesa, desenvolvimento territorial rural e multifuncionalidade em São João Del-Rei/MG. **Revista Geográfica Acadêmica**, Boa Vista, v. 10, n. 2, p. 138-53, jul./dez. 2016.

FEIDEN, Alberto. et al. Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 19, n. 2, p. 179-204, maio/ago. 2002.

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2007. 421 p.

GLIESSMAN, Stephen Richard. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658 p.

GOMES, Ivair. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 5, n. 1, p. 1-17, jan./fev. 2004.

GUERRA, Gilberto Clarício Martinez; ICHIKAWA, Elisa Yoshie. As representações sociais da Agroecologia para a Agricultura Familiar: a visão de pesquisadores, extensionistas e produtores rurais. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 11, n. 23, p. 40-73, maio/ago. 2013.

GUILHOTO, Joaquim José Martins. et al. **PIB da Agricultura Familiar: Brasil-Estados**. Brasília, DF: MDA, 2007. 174 p.

HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 25, n. 3, 469-83, set./dez. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006, resultados preliminares**. Rio de Janeiro; IBGE, 2014. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>. Acesso em 24 abr. 2014.

KÜSTER, Angela; MARTÍ, Jaime Ferré. O retorno a uma agricultura sustentável. In: KÜSTER, Angela; MARTÍ, Jaime Ferré; FICKERT, Udo (Org.). **Agricultura familiar, agroecologia e mercado no Norte e Nordeste do Brasil**. Fortaleza: K. Adenauer, 2004. p. 15-20.

MANZANAL, Mabel; SCHNEIDER, Sérgio. Agricultura familiar y políticas de desarrollo rural en Argentina y Brasil (análisis comparativo, 1990-2010). **Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios**, Buenos Aires, v. 34, n. 1, p. 35-71, jan./jul. 2011.

MARQUES, Benedito Ferreira. **Direito Agrário Brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MONTEIRO, Juliana Portela do Rego; MONTEIRO, Maria do Socorro Lira. Hortas comunitárias de Teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, Morelia, v. 5, p. 47-60, ago./dez. 2006. (Número especial da Sociedade Brasileira de Economia).

NEVES, Delma Pessanha. Agricultura familiar e mercado de trabalho. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 24, p. 1-24, abr. 1997.

NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Quartis: uma análise didática de alguns dos diferentes métodos para sua determinação. In: LOPES, Celi Aparecida Espasandin; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; ALMOULOU, Saddo Ag (Org.). **Estudos e reflexões em educação estatística**. Campinas: M. Letras, 2010. p. 261-82.

PADUA, Juliana Benites; SCHLINDWEIN, Madalena Maria; GOMES, Eder Pereira. Agricultura familiar e produção orgânica: uma análise comparativa considerando os dados dos censos de 1996 e 2006. **Interações**, Campo Grande, v. 14, n. 2, p. 225-35, jul./dez. 2013.

- PRIMAVESI, Ana. Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997. 200 p.
- SABOURIN, Eric. Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula. **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 22, n. 3, p. 715-51, set./dez. 2007.
- SANGALLI, Adriana Rita; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. A contribuição da Agricultura Familiar para o desenvolvimento rural de Mato Grosso do Sul-Brazil. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 3, p. 82-99, set./dez. 2013.
- SANTOS, Marcelo Jesus; GUERREIRO, Eziquiel. Produtividade do trabalho e da terra na agropecuária paranaense. **Publicatio UEPG**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 59-78, dez. 2005.
- SCHEUER, Junior Miranda; BOTTI, Nicolý Seabra; NEVES, Sandra Mara Alves da Silva. Análise sócio-produtiva dos assentamentos em Cáceres, Mato Grosso: políticas públicas para o desenvolvimento territorial. **Revista Geográfica Acadêmica**, Boa Vista, v. 9, n. 2, p. 141-52, jul./dez. 2015.
- SCHMITT, Claudia Job. Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: SAUER, Sérgio; BALESTRO, Moisés Villamil (Org.). **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. São Paulo: E. Popular, 2009. p. 177-204.
- TRICHES, Rozane Márcia; SCHNEIDER, Sérgio. Reconstruindo o "elo perdido": a reconexão da produção e do consumo de alimentos através do Programa de Alimentação Escolar no município de Dois Irmãos (RS). **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 1-15, jan./jun. 2010.
- WEISHEIMER, Nilson. Desenvolvimento rural, capitalismo e Agricultura Familiar. **Olhares Sociais**, Cruz das Almas, v. 2, n. 1, p. 51-78, jan./jun. 2013.
- WILKINSON, John. Cadeias produtivas para agricultura familiar. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 1, n. 1, p. 34-41, jan./jun. 1999.