



ISSN: 2230-9926

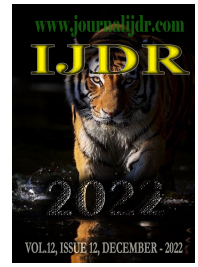
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 12, pp. 60671-60674, December, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.25599.12.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA DE AGROECOSSISTEMAS CAMPESESINOS NO BAIXO PARNAÍBA MARANHENSE

James Ribeiro de Azevedo<sup>1</sup>, Denis Pereira Ribeiro<sup>2</sup>, Gênesis Alves de Azevedo<sup>\*3</sup>, Maurício Marcon Rabelo da Silva<sup>4</sup>, Carine Belarmino do Nascimento<sup>2</sup>, Clemeson Cardoso Vale<sup>2</sup>, Maiqui Izidoro<sup>3</sup> and Vanessa Maria Dantas Pedrosa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professor de Agronomia, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, Maranhão, Brasil; <sup>2</sup>Professor de Agronomia, Instituto Federal do Maranhão, São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão, Brasil; <sup>4</sup>Fiscal Setorial, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, Brasil; <sup>3</sup>Aluno de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 14<sup>th</sup> September, 2022

Received in revised form

06<sup>th</sup> October, 2022

Accepted 21<sup>st</sup> November, 2022

Published online 25<sup>th</sup> December, 2022

#### KeyWords:

Agroecologia,  
Agriculturas sustentáveis,  
Sustentabilidade.

#### \*Corresponding author:

Gênesis Alves de Azevedo

### ABSTRACT

A transição agroecológica é muito importante para o desenvolvimento de agriculturas sustentáveis além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida de camponeses. O objetivo deste trabalho foi analisar o processo de transição agroecológico dos agroecossistemas de agricultores familiares camponeses dos municípios de Chapadinha e Vargem Grande, ambos do estado do Maranhão. O estudo foi realizado nas localidades rurais do município de Chapadinha - MA: Canto do Ferreira (Projeto de assentamento de reforma agrária); Chapada Limpa (reserva extrativista) e Vila União; e no Barro Vermelho (comunidade quilombola) município de Vargem Grande - MA. O primeiro procedimento foi a realização de entrevistas realizadas em campo no período de janeiro a abril de 2022 com apoio de questionário semiestruturado, e de observação participante. Foram entrevistadas 11 famílias no Canto do Ferreira, oito na Chapada Limpa, três na Vila União e 17 no Barro Vermelho. Após as entrevistas os dados foram sistematizados. A metodologia utilizada para esse estudo foi a recampanização ou práticas agroecológicas em que o primeiro mecanismo refere-se à diversificação de produtos; o segundo mecanismo é a redução de entradas, o terceiro mecanismo é a conversão da agricultura na natureza; o quarto mecanismo é a pluriatividade; o quinto mecanismo refere-se às novas formas de cooperação; e o sexto mecanismo se refere à melhoria da eficiência da produção. Os resultados demonstraram que a maioria dos mecanismos de transição agroecológica estão sendo realizados. Dos seis mecanismos de transição agroecológica, a inovação tecnológica é o que mais precisa ser ampliado pelas famílias de camponeses.

Copyright©2022, James Ribeiro de Azevedo et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: James Ribeiro de Azevedo, Denis Pereira Ribeiro, Gênesis Alves de Azevedo, Maurício Marcon Rabelo da Silva, Carine Belarmino do Nascimento, Clemeson Cardoso Vale, Maiqui Izidoro and Vanessa Maria Dantas Pedrosa. "Transição agroecológica de agroecossistemas camponeses no baixo parnaíba maranhense", *International Journal of Development Research*, 12, (12), 60671-60674.

## INTRODUCTION

A agricultura convencional baseada na substituição completa da vegetação nativa por monocultivos, mecanização e uso de insumos químicos sintéticos é cada vez mais questionada. A demanda por uma agricultura que possibilite a produção de alimentos saudáveis em equilíbrio com o meio ambiente e a valorização dos conhecimentos tradicionais é cada vez mais evidente (OLIVEIRA; BRUZIGUSSI, 2014). As técnicas utilizadas pela agricultura química voltada para os grandes capitais são responsáveis por inúmeras consequências entre elas: doenças em seres humanos, animais e vegetais, poluição dos recursos hídricos, erosão dos solos, desmatamentos, queimadas, desertificação, perda da produção e da biodiversidade, e aumento dos processos migratórios humanos (GLIESSMAN, 2005).

Em diversos países, passaram a surgir agriculturas alternativas à agricultura convencional com diferentes denominações: orgânica, biológica, natural, ecológica, biodinâmica, permacultura, entre outras, cada uma delas seguindo determinadas filosofias, princípios, tecnologias, normas e regras, segundo as correntes a que estão aderidas. Na maioria das vezes, tais alternativas não conseguiram dar as respostas para os problemas socioambientais que foram se acumulando (CAPORAL; COSTABEBER, 2004). É nesse cenário causados pelos impactos negativos ao meio ambiente e a sociedade provocados por esse tipo de agricultura e as limitações dessas agriculturas alternativas que propiciou o surgimento da Agroecologia numa conjuntura de redescoberta dos conhecimentos, metodologias e práticas exitosas perpetradas por agricultores tradicionais (camponeses), no decorrer das últimas décadas do século XX (GUZMÁN, 2006). A agroecologia é compreendida através de aspectos diferentes dos padrões vigentes. Assim, sua perspectiva considera o policultivo, o manejo em áreas menos aptas, a maior

intensificação possível do trabalho e a de menor uso de capital. A principal característica da agroecologia seja, talvez, que as orientações e decisões são dadas a partir da cultura e do agroecossistema local, mesmo quando imersa no sistema capitalista de produção e pressionada pelo mercado capitalista (CAMARGO, 2007). Nos agroecossistemas desenvolvidos pelas populações tradicionais, geralmente, não dependem de insumos comerciais. Usam recursos renováveis e disponíveis no local e dão grande importância à reciclagem de nutrientes. Mantêm alto grau de diversidade e continuidade no espaço e no tempo. São adaptados às condições locais, aproveitam, ao máximo, os microambientes e beneficiam o ambiente dentro e fora do estabelecimento agrícola. Muitos dos sistemas tradicionais estão em processo de degradação isso evidencia que, apesar de suas vantagens ecológicas, esses agroecossistemas apresentam uma série de problemas, por exemplo: não responder a muitas das realidades socioeconômicas (FEIDEN, 2005). No caso dos agroecossistemas desenvolvidos por agricultores familiares do Baixo Parnaíba Maranhense que realizam o sistema de corte e queima há problemas ambientais causados pelo fogo quando foge do controle e a redução da capacidade de recuperação da fertilidade natural do solo devido a redução do tempo de pousio das capoeiras (AZEVEDO *et al.*, 2021). Mudanças nesses agroecossistemas para o desenvolvimento de agriculturas sustentáveis, aqui denominadas de transição agroecológicas, são de fundamental importância. Para essas comunidades tradicionais, a Agroecologia deve-se pautar no aumento da base de recursos controlada por esses povos ao orientar as alterações nos seus agroecossistemas para que os processos ecológicos atuem positivamente com a geração de valor agregado e com a sustentabilidade do meio ambiente (PETERSEN, 2013). Diante dessa perspectiva é que a transição agroecológica tem sua importância por implicar no fortalecimento da autonomia dos camponeses a partir da produção e reprodução de sua base de recursos (PETERSEN *et al.*, 2009). Portanto, este trabalho teve como objetivo analisar a transição agroecológica dos agroecossistemas de roçados de corte de camponeses do Baixo Parnaíba Maranhense.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado nas localidades rurais do município de Chapadinha - MA: Canto do Ferreira (projeto de assentamento de reforma agrária, coordenadas 23 M 651430,72 m E e 958243,13 m S); Chapada Limpa (reserva extrativista, coordenadas 23 M 661904,98 m E e 9562386,17 m S) e Vila União (coordenadas 23 M 681927,78 m E e 9579867,83 m S; e no Barro Vermelho (comunidade quilombola, coordenadas 23 M 653296,07 m E e 9600658,82 m S) município de Vargem Grande - MA. Essas localidades foram escolhidas por serem integrante do projeto Núcleo de Estudo de Agroecologia do Baixo Parnaíba - MA”, financiado pelo CNPq e MAPA, e executado pelo Núcleo de Agroecologia e Agricultura Familiar (NEAF) da Universidade Federal do Maranhão, campus de Chapadinha. O primeiro procedimento foi a realização de entrevistas realizadas em campo no período de janeiro a abril de 2022 com apoio de questionário semiestruturado, e de observação participante (MOREIRA, 2002). Foram entrevistadas 11 famílias no Canto do Ferreira, três famílias na Vila União, oito na Chapada Limpa e 17 no Barro Vermelho. Essas famílias foram aquelas que aderiram ao projeto. Após as entrevistas os dados foram sistematizados. A metodologia utilizada para esse estudo foi a recapitulação ou práticas agroecológicas desenvolvida por Ploeg (2012) em que o primeiro mecanismo refere-se à diversificação de produtos; o segundo mecanismo é a redução de entradas, que ocorre por meio da melhoria na utilização dos recursos, a partir das competências e capacidades dos camponeses; o terceiro mecanismo é a conversão da agricultura na natureza, intimamente relacionado ao mecanismo anterior e que se caracteriza por estratégias como o uso de recursos locais baseados nos conhecimentos dos agricultores; o quarto mecanismo é a pluriatividade; o quinto mecanismo refere-se às novas formas de cooperação; e o sexto mecanismo se refere à melhoria da eficiência da produção.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

**Diversificação de Produtos:** Os sistemas de produção dessas famílias eram bastante diversos, compreendia os seguintes subsistemas: cultivo (roça, hortaliças e frutíferas); criação (galinhas e suínos), extrativismo (babaçu, bacuri, juçara e buriti); atividades anexas (fabricação de farinha e derivados do babaçu: azeite, óleo, biscoito e mesocarpo). A roça era bastante diversificada. Nela era cultivada em toda extensão: arroz, mandioca e milho. Em pequenas áreas: feijão caupi, melancia, abóbora, maxixe, quiabo e vinagreira. Em relação ao cultivo de mandioca era comum encontrar mais de uma variedade. Esses roçados otimizavam o aproveitamento de espaço, nutrientes e mão de obra. As hortaliças cultivadas fora dos roçados compreendiam a cebolinha, o coentro, o maxixe, a batata doce e o quiabo. As frutas compreendiam banana, goiaba, manga, mamão, caju, laranja, abacaxi e acerola. Do babaçu era extraído a amêndoa da qual era fabricado o azeite para consumo familiar e para comercialização. No Canto do Ferreira havia duas agroindústrias de babaçu onde era extraído o óleo, devido a instalação de uma prensa, e fabricado biscoitos, bolos e farinha de mesocarpo. Na Chapada Limpa, havia uma pequena agroindústria de extração de azeite de babaçu. No Barro Vermelho não havia agroindústria de babaçu e o azeite era extraído de maneira mais rústica. Na Chapada Limpa era comercializado o fruto do bacurizeiro. Algumas famílias produziam a polpa de bacuri de maneira artesanal para comercialização. As frutas de juçara e buriti eram para o consumo das famílias. No Barro Vermelho não havia esses tipos de frutíferas nativas. A diversificação observada nesses sistemas de produção era uma estratégia de segurança alimentar sendo grande parte da produção destinada para a alimentação familiar e uma pequena parte era comercializada. Era uma forma de resiliência que essa diversidade promovia como por exemplo em relação às alterações no clima, com o cultivo de plantas mais resistente à seca como é o caso da mandioca; evitava o ataque de pragas e doenças, estando de acordo com Altieri, Silva e Nicholls (2003) que citam que a diversidade contribui para o controle de pragas; e tinha oferta de produtos em épocas diferentes ao longo do ano. A biodiversidade, a resiliência e a estratégia de segurança alimentar caracterizam sistemas de produção como agroecológicos (ALTIERI, 1995; GLIESSMAN, 2005). Em relação a esse aspecto da transição agroecológica (diversificação de produtos), os sistemas de produção dessas famílias atendem a este requisito, desta maneira pode-se afirmar que não há necessidade de transição agroecológica posto que os agroecossistemas já são diversificados de acordo a Agroecologia.

**Redução de entradas:** Esse aspecto de redução de entradas, não se refere somente a agroquímicos presentes nos trabalhos de Feiden (2005) e Gliessman (2005, 2016). Envolve qualquer entrada de insumos agropecuários, portanto é mais adequada para agricultores familiares camponeses. Foi observado um pequeno fluxo de entradas no sistema de produção tais como: sementes de milho (BRS 4104 Biofort, BRS Ipanema e BR 5033 Asa Branca), feijão caupi (BR 117 Gurgueia) e arroz (Esmeralda) doadas pelo governo estadual; compra de grãos de milho para alimentar as galinhas e os suínos, devido a produção de milho não ser suficiente para alimentar os animais e as famílias, e cuim (subproduto do beneficiamento do arroz em casca), que também era utilizado para alimentar os suínos. Essas entradas eram pequenas pois quase não se utilizavam os insumos modernos da agricultura química. Nesse sentido, há pouca dependência de empresas capitalista produtoras de insumos industrializados. Para atender a transição agroecológica as famílias teriam que ter acesso a sementes de variedade de milho crioula, podendo resguardar as sementes que porventura ainda existam na localidade ou em localidades próximas e deixar de receber as sementes do governo estadual. O melhoramento genético através de seleção das variedades crioulas adaptadas ao local que atendam melhor as necessidades dos camponeses pode ser uma outra estratégia. Nesse aspecto da redução das entradas, a transição agroecológica se daria com o aumento de produção de alimentos para as aves e suínos incluindo o milho e outros.

**Conversão da agricultura na natureza:** Quanto mais a agricultura se baseia na natureza (e sobre o conhecimento associado dos agricultores sobre como usar e reproduzir a natureza), menos dependência haverá de fornecedores externos de insumos e conhecimento (PLOEG, 2012). Nessa mesma concepção Feiden *et al.* (2002) citam que no processo de conversão, a implantação de sistemas de produção deve procurar imitar o funcionamento do ecossistema original da localidade e maximizar a integração entre explorações. Nas roças e nos cultivos de frutíferas e hortaliças não se utilizavam adubo químico industrializado e agrotóxicos que afetam a biota do solo e demais seres vivos acima do solo, entretanto nas roças era utilizado a queima para transformar a biomassa vegetal em cinza, que servia para nutrir as plantas cultivadas. O fogo utilizado nos roçados afeta num curto período de tempo a redução drástica na biota do solo (GONZÁLEZ-PÉREZ *et al.*, 2004) e no banco de sementes (COUTO *et al.*, 2006). Para preservar a biota do solo, deveria-se cortar a vegetação e não queimar, usar adubos orgânicos como o esterco de animais, caule decomposto do babaçu e adubação verde. Nos roçados e nos quintais (onde eram cultivadas as frutíferas), os camponeses utilizavam o policultivo, desta maneira havia uma semelhança com a diversidade de plantas encontrada nos ecossistemas. Essa diversidade nos roçados e nos plantios de frutíferas promove o controle biológico de espécies que se alimentam das plantas cultivadas tal como nos ecossistemas. A diversificação também foi descrita por Feiden (2005) como parte do processo de transição.

Na criação de galinhas havia uma aproximação muito forte com a natureza pois os animais eram criados soltos alimentando-se de insetos, plantas espontâneas, além de milho oriundo da roça e do comércio local. No caso dos suínos, como eram criados presos, para se tornar mais natural a criação, os animais deveriam ter acesso a piquetes. Os animais eram alimentados com milho tal como as galinhas além de cuim e casca de mandioca. Foram observadas conexões entre os elementos dos agroecossistemas: roça/frutíferas e as criações de animais (roça e frutíferas produzem alimentos para os animais domésticos); floresta e cultivo de hortaliças (utilização de caule decomposto de babaçu para adubação de hortaliças); criações de animais e cultivo de hortaliças e frutíferas (utilização de esterco para adubação dos cultivos); floresta e roça (cinzas da fitomassa da floresta para adubação dos cultivos); floresta e fabricação de farinha (fornecimento de lenha para serem queimadas e aquecer os fornos). Essas conexões demonstram o conhecimento do uso dos recursos naturais pelos camponeses para tornar o sistema de produção mais sustentável. Estes fluxos de matéria também imitam a natureza pois estão presentes nos ecossistemas naturais (GLIESSMAN, 2005).

**Pluriatividade:** As famílias desenvolviam várias atividades não-agrícolas dentro e fora do estabelecimento agrícola como forma de propiciar uma maior renda familiar complementando a renda oriunda do agroextrativismo. Foram observadas atividades:

1. fora do estabelecimento agrícola
  - a) serviço de merendeira em escola municipal por uma família no Canto do Ferreira);
  - b) serviço de agente comunitário de saúde por uma família na Chapada Limpa;
2. dentro do estabelecimento agrícola
  - c) produção artesanal de azeite de babaçu em todas as localidades e agroindustrial no Canto do Ferreira e na Chapada Limpa;
  - d) produção de biscoito, bolos e farinha de mesocarpo de babaçu no Canto do Ferreira, fabricação de polpa de bacuri na Chapada Limpa e fabricação de farinha de mandioca em todas as localidades.

Essa pluriatividade presente nas unidades familiares pode ser entendida como uma das estratégias das famílias rurais para viabilizar sua reprodução social (SCHNEIDER, 1999), pois não ameaça a sustentabilidade dos sistemas de produção agroextrativista das famílias estudadas. Entretanto, no caso de atividades assalariada fora do estabelecimento em que a força de trabalho da maioria dos membros das famílias vai se tornando permanente e diminuindo as atividades agroextrativistas pode inviabilizar a reprodução enquanto

famílias camponesas. Nessa perspectiva Kautsky (1972) alerta que quanto mais esse processo avança, mais se dissolve a produção doméstica e aumenta a necessidade de dinheiro, ou seja, a obrigação cada vez maior do camponês ter capital para suprir suas necessidades de consumo. Nesse caso, tenderia ao desaparecimento do camponês e a sua transformação em assalariado (FERNANDES, 2009). Dependendo do tipo de atividades não-agrícolas desenvolvidas e a sua duração pode contribuir para o desenvolvimento de agriculturas sustentáveis ou para a sua insustentabilidade. No caso dessas famílias estudadas, pode-se afirmar que a pluriatividade contribui para a transição agroecológica.

**Novas formas de cooperação:** Ploeg (2012) destaca que nesse aspecto da transição agroecológica a cooperação e o intercâmbio de informações internas, os fluxos de recursos podem ser ampliados consideravelmente, ultrapassa os limites da unidade agrícola única e desloca-se ao nível do território. Vários autores (RUAULT, 1994; TESCHE, 2008; PLOEG 2012; LUCAS, 2019,) citam diversas formas de cooperação existentes entre os camponeses como a troca de sementes, de trabalho, de animais de tração, de presentes, oferendas de festas, aquisição coletiva de máquinas, compartilhamento da terra, conhecimentos e modos de comercialização. Pode-se observá-las nas relações sociais institucionais existentes no meio rural, como as associações e cooperativas de produção, sindicato, igreja, escola e a organização da comunidade rural, em que ocorrem os trabalhos coletivos (mutirão na construção da escola, da igreja, do salão paroquial etc.) (TESCHE, 2008). De acordo com Sabourin (2009), estes modos de cooperação e organização coletiva seguem as regras da reciprocidade camponesa. Para Mauss (1974) a reciprocidade está baseada na dádiva, ato de dar de forma generosa e gratuita, de receber e de retribuir, formando um processo de solidariedade, fortalecendo a confiança, pois no ato de dar existe mais que uma mera troca, existe todo um simbolismo que reforça os valores humanos além dos valores econômicos. Nas localidades estudadas foram identificadas as seguintes relações de cooperação: mutirão entre a maioria dos membros das famílias para a fabricação de farinha de mandioca que requer muita mão de obra envolvendo o trabalho de homens e mulheres (idosos, adultos, jovens e crianças); troca de serviço na quebra do coco babaçu entre as mulheres adultas e jovens; troca de sementes de variedades crioulas; empréstimos de ferramentas; utilização de equipamentos comunitários como a agroindústria de azeite de babaçu, agroindústria de derivados do mesocarpo do babaçu, trator, e mini agroindústria de fabricação de farinha; e construção de aceiros nos roçados apenas na Chapada Limpa.

Formas de cooperação na comercialização coletiva eram realizadas através da associação do Canto do Ferreira para a Secretaria Municipal de Educação do município de Chapadinha que comprava alimentos com recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e de todas as associações das localidades estudadas para a Feira da Agroecologia e da Agricultura Familiar no referido município. Trocas de informações eram frequentes nas reuniões mensais das associações onde se discutiam vários assuntos de natureza econômica, política e social. Havia compartilhamento da terra para a realização dos roçados excetuando-se a Vila União onde a terra era parcelada. Recursos naturais como o babaçu e o bacuri eram compartilhados para a realização do extrativismo. Estas diversas formas de cooperação contribuem para superar as dificuldades e promover a reprodução social das famílias. Nesse mesmo sentido, Fabrini (2007) cita que as relações comunitárias podem contribuir para a construção da consciência política e desenvolvimento de ações coletivas que podem ser potencializadas garantindo a reprodução camponesa. Nesse aspecto da transição agroecológica a questão que as famílias estudadas precisariam de maior avanço é na ação coletiva de cobranças de políticas públicas, articuladas com as demais organizações da agricultura familiar, que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das famílias camponesas.

**Melhoria da eficiência da produção:** Neste último mecanismo de transição agroecológica Ploeg (2012) cita que tem por objetivo aumentar a eficiência da capacidade técnica de produção. Nas localidades observou-se o plantio de feijão caupi cujo preparo de solo e adubação consistiu com a realização da capina da vegetação

espontânea que foi decomposta e uso de esterco de caprino (uma família na Vila União). O cultivo de mandioca adubada com esterco de suíno (uma família no Canto do Ferreira). Cultivo de mandioca em área de capoeira que foi cortada e sem queima (uma família na Chapada Limpa). Instalação de duas agroindústrias para extração do azeite de babaçu (todas as famílias entrevistadas no Canto do Ferreira e da Chapada Limpa). Instalação de uma agroindústria de derivados de mesocarpo do babaçu (todas as famílias entrevistadas no Canto do Ferreira). Criação de abelhas nativas (uma família na Vila União, três na Chapada Limpa e uma no Canto do Ferreira). Uso de folha de carnaúba para cobertura morta e adubação (uma família na Vila União). Produção de compostagem (Uma família na Chapada Limpa). Com exceção das agroindústrias, a maioria das famílias estão pouco inovando em tecnologias baseadas nos princípios da Agroecologia. A divulgação das inovações observadas e a troca de experiências entre os camponeses pode contribuir para a multiplicação destas inovações. Outra atividade seria a implantação de experimentos baseados na Agroecologia nas localidades com a ampla participação das famílias.

## CONCLUSÃO

A metodologia utilizada neste trabalho mostrou-se mais adequada comparando-se com aquelas que foram elaboradas para agricultores que estão utilizando a agricultura convencional. Dos seis mecanismos de transição agroecológica, a inovação tecnológica é que mais precisa ser ampliado pelas famílias de camponeses. O processo de transição agroecológica precisa ser melhorado para promover a sustentabilidade dos sistemas de produção das famílias de camponeses e contribuir com a sua reprodução social. Nesse aspecto, a atuação de órgãos de pesquisa e extensão rural é muito importante em um processo de pesquisa e desenvolvimento. A Feira da Agroecologia e Agricultura Familiar tem se mostrado como uma excelente experiência de comercialização direta fortalecendo a relação entre camponeses e consumidores.

## AGRADECIMENTO

Aos agricultores entrevistados, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro, e ao Núcleo de Agroecologia e Agricultura Familiar da Universidade Federal do Maranhão (NEAF-UFMA).

## REFERENCES

ALTIERI, M. A. 1995. *Agroecology: the Science of Sustainable Agriculture*. Westview Press: Boulder.

ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. 2003. O papel da biodiversidade no manejo de pragas. *Ribeirão Preto: Holos*.

AZEVEDO, J. R. de; SILVA, M. M. R. da; SOUSA, V. dos S. SOUSA, W. R. dos S. 2021. "Análise do manejo do agroecossistema roça de corte e queima na reserva chapada limpa, Chapadinha-MA". In *Agroecologia: métodos e técnicas para uma agricultura sustentável*, v. 3, C. da S. Sousa, F. de S. L., S. C. Sabioni, Org. Guarujá, SP: Científica Digital, p. 299-305.

CAMARGO, P. 2007. *Fundamentos da transição agroecológica: racionalidade ecológica e campesinato*. São Paulo: Agrária, n. 7, p. 156-181.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. 2004. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA.

COUTO, E. G.; CHIG, L. A.; CUNHA, C. N. da; LOUREIRO, M. de F. 2006. *Estudo sobre o impacto do fogo na disponibilidade de nutrientes, no banco de sementes e na biota de solos da RPPN SESC Pantanal*. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional.

FABRINI, J. E. 2007. A resistência camponesa para além dos movimentos sociais *Revista NERA*, n. 11, p. 8-32.

FEIDEN, A. 2005. "Agroecologia: introdução e conceitos". In Adriana. M. de A; Renato. L. de A. Ed. *Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia.

FEIDEN, A.; ALMEIDA, D. L. de; VITOI, V.; ASSIS, R. L. de. 2002. *Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos*. Brasília: *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, v. 19, n. 2, p. 179-204.

FERNANDES, B. M. 2009. "Sobre a Tipologia de Territórios". In Marcos. A. SAQUET; Eliseu S. S. Org. *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular.

GLIESSMAN, S. R. 2005. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

GLIESSMAN, S. R. 2016. *Transforming food systems with agroecology*. (Editorial). *Agroecology and Sustainable Food Systems*, v. 40, n. 3, p. 187-189.

GONZÁLEZ-PÉREZ, J. A.; GONZÁLEZ-VILA, F. J.; ALMENDROS, G.; KNICKER, H. 2004. The effect of fire on soil organic matter: a review. *Environment International*, v. 30, n. 6, p.855-870.

GUZMÁN, E. S. 2006. *De la Sociología Rural a la Agroecología*. Barcelona: Icaria, [2006].

KAUTSKY, K. 1972. *A Questão Agrária*. Porto: Portucalense, 1972.

MAUSS, M. 1974. "Ensaio sobre a dádiva: forma e razão da troca nas sociedades arcaicas". In *Sociologia e antropologia*. vol. 2, São Paulo: EDUSP, p. 49-209.

MOREIRA, D. A. 2002. *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

OLIVEIRA, I. A. A.; Bruziguessi, E. P. 2014. *Agroecologia e Agropecuária*. Brasília: NT Editora.

PETERSEN, P. 2013. "Agroecologia e a superação do paradigma da modernização". In Paulo. A. N; Luciano de A; Fabiane M. V. Org. *Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura*. Curitiba: Kairós, p. 69-103.

PETERSEN, P.; SOGLIO, F. K. D.; CAPORAL, F. R. 2009. *Construção de uma ciência a serviço do campesinato*. In: Paulo. P. Org. *Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 85-103.

PLOEG, J. D. 2012. The drivers of change: the role of peasants in the creation of the Agroecological agriculture. *Agroecologia*, n. 6, p. 47-54.

RUAULT, C. 1994. L'aide à la production de connaissance dans les groupes de pairs, un nouveau rôle pour le technicien. L'exemple du Cantal. In Jean-Pierre, D. Coord. *Pairs et experts dans l'agriculture: dialogues et production de connaissance pour l'action*. Ramonville-Saint-Agne: Editions Erès, p. 155-172.

RUAULT, C. 1994. L'aide à la production de connaissance dans les groupes de pairs, un nouveau rôle pour le technicien. L'exemple du Cantal. In Jean-Pierre, D. Coord. *Pairs et experts dans l'agriculture: dialogues et production de connaissance pour l'action*. Ramonville-Saint-Agne: Editions Erès, p. 155-172.

SABOURIN, E. 2009. *Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade*. Rio de Janeiro: Garamond.

SCHNEIDER, S. 1999. *Agricultura familiar e pluriatividade*. Tese (Doutorado em Sociologia) - Porto Alegre: UFRGS, 1999.

TESCHE, R. W. 2008. *As relações de reciprocidade e redes de cooperação no desempenho socioeconômico da agricultura familiar: o caso dos produtores de leite do município de Sete de Setembro/RS*. 2008. 147 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.