

Análise da transição agroecológica a partir da experiência da horta orgânica comunitária do assentamento Mandacaru, Petrolina-PE, semiárido brasileiro

Helder Ribeiro Freitas¹
Rita de Cássia R. G. Gervásio²
Izaías da Silva Lima Neto³
Moisés Félix de Carvalho Neto⁴
Cristiane Moraes Marinho⁵

¹Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Colegiado de Engenharia Agrônômica – UNIVASF. E-mail: helder.freitas@univasf.edu.br.

²Doutora em Entomologia, Colegiado de Engenharia Agrônômica – UNIVASF. E-mail: rita.gervasio@univasf.edu.br.

³Doutor em Fito-tecnia, Colegiado de Engenharia Agrônômica – UNIVASF. E-mail: izaia.li-maneto@univasf.edu.br.

⁴Engenheiro Agrônomo Bolsista DTI-C/ CNPq. E-mail: moises.fcn@gmail.com.

⁵Pedagoga, Mestre em Extensão Rural, Prof.a IF-Sertão – Campus Ouricuri. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br.

RESUMO

Este trabalho pretende discutir e analisar o processo de transição agroecológica a partir da sistematização da experiência da Horta Orgânica Comunitária do Assentamento Mandacaru, Petrolina-PE. A metodologia desta pesquisa-ação se apresentou em quatro etapas: Aproximação Sucessiva com as famílias da horta e demais famílias do assentamento, além da integração de estudantes e outros grupos de agricultores nas ações de extensão e pesquisa do Núcleo de Pesquisa e Estudos Sertão Agroecológico; Planejamento e Desenvolvimento de Ações; Consulta aos Registros das ações desenvolvidas; Sistematização, Triangulação e Análise dos dados. O êxito no processo de transição agroecológica exige iniciativa das famílias, articulação entre grupos e instituições com as iniciativas da sociedade civil e do poder público de modo que as ações possam influenciar nos processos socioprodutivos e desenvolvimento sustentável das famílias além de integrarem com demais ações de transição agroecológica em curso no âmbito das comunidades e organizações locais, regionais e globais.

Palavras chave: Agroecologia; Agricultura Familiar; Conhecimento Local.

Analysis of agroecological transitions from the experience of community organic vegetable garden of Mandacaru settlement, Petrolina-PE, brazilian semiarid

ABSTRACT

This paper aims to discuss and analyze the process of agroecological transition from the systematization of the experience of Community Organic Vegetable Garden of the Mandacaru Settlement, Petrolina-PE. The methodology of this action research performed in four steps: Successive Approximation with the families of the vegetable garden and other families of the settlement, and the integration of students and other groups of farmers in extension activities and research of the Center for Research and Studies Sertão Agroecológico; Planning and Development Actions; Consultation with records of actions taken; Systematization, triangulation and analysis of data. The successful agroecological transition process requires initiative of families, coordination between groups and institutions with the initiatives of civil society and public authorities so that actions can influence the socio-productive processes and sustainable de-

velopment of families as well as integrate with other transition agroecological actions underway within communities and local, regional and global.

Key words: Agroecology; Family Farms; Local Knowledge

INTRODUÇÃO

Os municípios de influência do polo Petrolina-Juazeiro estão inseridos no sertão nordestino e fazem parte da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico (RIDE) Petrolina/PE – Juazeiro/BA. Esse polo passa por um processo de desenvolvimento econômico que vem intervindo e transformando os modos de vida no Sertão do São Francisco. A dinâmica econômica da região vem sendo prioritariamente pautada na implantação dos perímetros de fruticultura irrigada (COLEGIADO TERRITORIAL DO SÃO FRANCISCO-PE, 2008; FÓRUM DO TERRITÓRIO DO SÃO FRANCISCO-BA, 2011). A realidade vivida nesses perímetros é contrastante com o ambiente da agricultura de sequeiro e convivência com o Semiárido inerente à realidade da Caatinga. Dentro e fora dos perímetros irrigados emergem realidades socioambientais e produtivas diferentes e mesmo conflitantes no que tange ao acesso à terra e ao uso da água.

A prosperidade econômica no entorno dos projetos irrigados se contrapõe aos inúmeros e graves problemas de ordem socioambiental, o que caracteriza a região como uma “ilha” de elevada produção e produtividade agrícola em meio a um processo de “Desenvolvimento Rural e Socioambiental Insustentável”. Um exemplo claro desse processo é o uso indiscriminado de agrotóxicos, extremamente danosos à saúde humana e ao meio ambiente no âmbito dos projetos de irrigação.

A busca e construção de novos conhecimentos para contrapor os impactos provocados pela agricultura convencional deram origem à perspectiva agroecológica (EHLERS, 1996; GLIESSMAN, 2001; CAPORAL e COSTABEBER, 2004). Assim, Caporal (2006, p. 3) destaca as abordagens de alguns autores⁶ apontando para a agroecologia como sendo:

Mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em um campo do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, pretende contribuir para que as sociedades possam redirecionar o curso alterado da coevolução social e ecológica, nas suas múltiplas inter-relações e mútua influência.

Diante da crise socioambiental gerada a partir de modelos de desenvolvimento rural vinculados aos paradigmas da Revolução Verde (ALMEIDA et al., 2001; BRASIL, 2004; CAPORAL et al., 2006), torna-se cada vez mais necessária a proposição de políticas públicas adequadas ao desenvolvimento da agricultura familiar, de adaptação e convivência com os diferentes biomas, além da promoção da Agroecologia, enquanto estratégia de desenvolvimento local/regional sustentável por meio da transição agro-

⁶Como Molina e Guzmán (1993) e Norgaard (2002), cujos dados completos das obras estão nas Referências.

cológica (CAPORAL, 2008; BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). Experiências agroecológicas têm emergido como propostas de desenvolvimento rural sustentável em diferentes contextos socioambientais dos agricultores familiares.

No Brasil, um conjunto recente de iniciativas no sentido da transição agroecológica vem sendo propostas para promoção de mudanças necessárias e estruturantes, tais como: a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO (2012), o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO (2013), aprovação do Programa Nacional para a Redução do Uso de Agrotóxicos - PRONARA (2014) pela Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - CNAPO, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER (2010), uma série de encontros locais, territoriais, regionais e nacionais de Agroecologia além de chamadas públicas para fomento direcionadas para o ensino, pesquisa e extensão em agroecologia advindas da PLANAPO.

Transição Agroecológica e Algumas Experiências

A transição agroecológica pode ser entendida como um processo gradual de mudança, nas formas de manejo dos agroecossistemas, tendo como objetivo a substituição de modelos agroquímicos de produção por estilos de agricultura baseados em princípios, métodos e tecnologias com base ecológica e sustentáveis. Esse processo resulta na transformação das características ecológicas, redução ou substituição de agroquímicos, além de melhora na estrutura e função dos agroecossistemas (CAPORAL e COSTABEBER, 2001; CASALINHO, 2003).

O processo de transição agroecológica envolve três níveis principais: o primeiro refere-se à tomada de consciência do agricultor e à racionalização das técnicas convencionais; no segundo, o agricultor passa a substituir insumos sintéticos por insumos menos agressivos ao ambiente; e, finalmente, ocorre o redesenho do agroecossistema, onde são resolvidos problemas restantes dos níveis anteriores (GLIESSMAN, 2001).

Na prática, o processo de transição é complexo e apresenta vários entraves, os quais devem ser superados pelos agricultores para que o mesmo seja bem sucedido. Dentre as principais dificuldades enfrentadas, cita-se a falta de assistência técnica, a falta de referências científicas, o isolamento dos agricultores e a falta de prática na organização e associativismo.

Por outro lado, a disseminação da agricultura ecológica e superação das dificuldades iniciais só são possíveis com a construção de novos valores de convivência social e ambiental, que devem ser integrados às mudanças nas práticas de manejo adotadas pelas famílias agricultoras. Os impactos das mudanças nos agroecossistemas vêm sendo avaliados por meio de indicadores para a caracterização e monitoramento de sistemas em transição agroecológica, entretanto poucos métodos propostos são de fácil compreensão e manipulação pelos agricultores (NICHOLLS et al., 2004).

Experiências bem sucedidas de transição agroecológica no âmbito da agricultura familiar têm sido registradas em várias regiões brasileiras, a exemplo da realidade vivida por agricultores familiares de Itapuranga-GO, os quais foram assessorados por

projetos de extensão desenvolvidos pela Universidade Federal de Goiás (UFG) com apoio de uma cooperativa local, a fim de auxiliá-los na produção de hortaliças e frutas orgânicas, bem como implantar o sistema Pastejo Rotacionado Voisin (PRV) nas propriedades. Os agricultores relataram o aumento significativo na produção de leite e na qualidade do pasto em geral, resultando em melhoria na qualidade de vida dos animais e das próprias famílias. As propriedades apresentaram produções bastante diversificadas e, segundo os proprietários, essa foi uma saída para a sobrevivência e permanência da família no meio rural (JESUS et al., 2011).

Agricultores do município de Goiás-GO, em trabalho desenvolvido por SILVA et al. (2014), relataram que o maior desafio encontrado por eles no processo de transição foi a ausência de experiências agroecológicas na região, uma vez que no município não existiam experiências agroecológicas. Apesar do debate teórico e teológico promovido pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), as informações e tecnologias voltadas para a prática da agricultura não chegavam ao campo e quando chegavam não havia apropriação das tecnologias, ou seja, as pessoas tinham o discurso, mas não conseguiam vivenciar e/ou colocar em prática.

O desenvolvimento da produção agroecológica pelos agricultores familiares é destaque nos municípios de Ipê e Antônio Prado, Serra Gaúcha – RS (OLIVEIRA, 2009). Essas experiências não se limitam ao manejo técnico sem a utilização de adubos químicos, agrotóxicos e sementes transgênicas, mas envolvem também a diversificação do trabalho com o fortalecimento das atividades de processamento em agroindústrias familiares ou associativas. Como resultado desse processo, foi possível concluir que a produção agroecológica possibilita a diversificação das fontes de renda, constituindo-se em uma estratégia importante para o fortalecimento da agricultura familiar como um todo.

A sistematização e análise do processo de transição agroecológica na região Nordeste também vem se constituindo em um processo em curso. No Assentamento Chico Mendes III, localizado na Zona da Mata Pernambucana, esse processo foi realizado por meio de pesquisa participativa (SILVA et al., 2009). Primeiramente, reconstituiu-se a trajetória de vida e de luta dos assentados para em um segundo momento levantar informações sobre as diferentes formas de cultivar a terra, o que resultou na identificação e caracterização de diferentes sistemas de produção. Nos depoimentos dos agricultores, observou-se que os mesmos associam os problemas nos cultivos de macaxeira e feijão à pulverização aérea de agroquímicos realizados nos monocultivos de cana das usinas vizinhas ao assentamento, o que se reflete na queda da produção nas últimas colheitas. Apesar dessa realidade, atualmente 55 famílias têm adotado práticas como cobertura morta com casca de feijão, aplicação de calda de fumo para controle fitossanitário e utilização do esterco bovino. Com isso, tornou-se possível produzir e ofertar, sobretudo, culturas de ciclos curtos como a macaxeira, o milho e o feijão, em espaços públicos e feiras, dos municípios de São Lourenço da Mata, Tiúma e Camaragibe, além de permitir o desenvolvimento de projetos que visam à diversificação da produção com a introdução do cultivo de hortaliças, fruteiras dentre outras.

As experiências apontadas nos indicam que os processos socioculturais, ambientais e produtivos que permeiam a transição agroecológica envolvem necessariamente

a construção do conhecimento local, também denominado etnoecológico (TOLEDO, 1992; WINKLERPRINS, 1999; BARRERA-BASSOLS e ZINCK, 2000; CORREIA et al., 2004; FREITAS, 2009). A compreensão e construção dos saberes locais dos agroecossistemas e dinâmica ambiental são fundamentais para compreender o processo de transição agroecológica em curso nas diferentes realidades da agricultura familiar e camponesa no mundo. Toledo (2000, p. 3) apresenta a etnoecologia como sendo fundamental nas decisões humanas de produção agrícola:

Conhecimento de solo, juntamente com o conhecimento do relevo ou topografia e vegetação, é mobilizado pelo agricultor para construir e identificar as unidades ambientais, as quais são utilizadas como “unidades de manejo” para tomada de decisões sobre as atividades agrícolas, seleção de espécies ou variedades de cultivares, período de plantio, tempo até a colheita, coleta ou extração de produtos, etc. Muitos autores tem provado a evidência desta construção intelectual humana, relacionado tanto a ecossistemas terrestres quanto aquáticos, sobre diversos níveis e quantidade de recursos, unidades de manejo, unidades da paisagem, biótopos, microambientes ou agro-habitats.

A etnociência surge do interesse de antropólogos em estudar o conhecimento de pessoas de um determinado local sobre a natureza. Conhecimento este que tem recebido inúmeras denominações, quais sejam, indígena, local, percepção ambiental, tradicional, ecológico, conhecimento ambiental, tribal, popular, do povo, *folk*, autóctone, vernáculo, prático, coletivo, situado, camponês, informal nativo, rural, cotidiano, culturalmente específico, étnico, oral, comunitário, endógeno, sustentável, comum, saber-fazer, dentre outros (POSEY, 1987; WINKLERPRINS, 1999; BARREIRA BASSOLS e ZICK, 2000; FREITAS, 2009). Ao tomar o conhecimento local e seus processos de construção, evolução e cognição como um novo objeto de estudo, tem-se o surgimento dos diversos campos de estudos etnocientíficos, os quais se fazem fundamentais para a compreensão e desenvolvimento dos processos de construção do conhecimento local e transição agroecológica.

Apesar de muitas vezes produzidos como invisíveis, os processos de transição agroecológica estão sendo vivenciados em nosso país por diversos grupos de agricultores familiares em diferentes contextos. Deste modo, o Núcleo de Pesquisas e Estudos Sertão Agroecológico (NUPESA) - UNIVASF/CNPq tem articulado ações de ensino, pesquisa e extensão junto a grupos de agricultores familiares e suas organizações de assessoria, bem como organizações/instituições de promoção da agroecologia de modo a se identificar, estudar e divulgar experiências bem sucedidas nos processos de transição agroecológica e a construção do conhecimento local associados aos grupos de agricultores familiares envolvidos nos territórios de atuação do NUPESA, quais seja os Territórios Semiáridos do Sertão Baiano e Pernambucano.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é sistematizar a experiência e analisar os fatores que determinaram que a iniciativa da transição agroecológica na Horta Orgânica Comunitária do Assentamento Mandacaru – Petrolina – PE fosse bem sucedida.

METODOLOGIA

Aspectos Gerais do Assentamento

O Assentamento Mandacaru está localizado na zona rural do município de Petrolina, semiárido pernambucano (S 09°16'18" - W 040°35'54"), às margens da rodovia BR 407, em área de sequeiro marginal ao Perímetro Irrigado Nilo Coelho (PINC). O assentamento está a aproximadamente 18,0 Km do centro da cidade e apresenta uma área total de 482 ha, na qual foram assentadas 70 famílias que integram a Associação dos Agricultores(as) Familiares do Assentamento Mandacaru (AAFAM). A horta orgânica está localizada na área comunitária e o grupo da horta faz parte da Associação dos Produtores Orgânicos do Vale do São Francisco (APROVASF).

O município de Petrolina e região possui clima do tipo BSh – Clima Semiárido, segundo a classificação de Köppen. A vegetação característica é a caatinga, constituída basicamente por espécies xerófilas. Além disso, os solos no contexto do assentamento são geralmente rasos, podendo apresentar fertilidade variável, susceptibilidade à salinização, além de restrições de drenagem. No assentamento Mandacaru os solos de ocorrência mais comuns são: Neossolos Litólicos, Neossolos Quartzarênicos, Cambissolos, Argissolos e Planossolos.

Percurso Metodológico da Pesquisa

Todo processo de avaliação da transição agroecológica foi pautado na Pesquisa-ação, a qual é definida por Thiourent (2004) como sendo um tipo de pesquisa com intervenção, de modo que os pesquisadores e os participantes estão diretamente envolvidos. Outra perspectiva incorporada por esta investigação é o caráter de Pesquisa Participante, da forma como nos apresenta Brandão e Borges (2007, p. 55):

A investigação, a educação e a ação social convertem-se em momentos metodológicos de um único processo dirigido à transformação social. Mesmo quando a pesquisa sirva a uma ação social local, e limitada como foco sobre uma questão específica da vida social, é o seu todo o que está em questão.

Esta incorpora a perspectiva da pesquisa-ação, da pesquisa participante e desenvolve-se ao longo das intervenções realizadas junto ao Grupo da Horta Orgânica de forma a respeitar e valorizar a percepção e o conhecimento local dos assentados no que tange à dinâmica dos agroecossistemas da horta e do assentamento. O envolvimento nas ações da pesquisa participativa promovem observação participante e avaliação dos processos socioambientais, tanto por parte dos agricultores como dos pesquisadores (HOCDÉ, 1999).

Em linhas gerais esta pesquisa percorreu as etapas:

1. Aproximação Sucessiva do grupo da horta comunitária do assentamento Mandacaru e conseqüente aproximação da comunidade por meio das intervenções propostas ao longo das ações de ensino, pesquisa e extensão.

Inúmeras ações foram pensadas e desenvolvidas ao longo do período de análise desta pesquisa-ação (2013-2015) na medida em que as demandas do assentamento e grupos com os quais se relacionavam se apresentavam para o NUPESA. Assim, cabem destacar algumas destas ações: visitas à horta e ao assentamento, conversas individuais e coletivas, reuniões, discussão e construção do histórico do assentamento, identificação das organizações comunitárias e processos de gestão socioproductiva, dinâmicas socioculturais, cursos e oficinas temáticas pertinentes às práticas agroecológicas, mapeamento de uso e ocupação da horta, inserção e participação do grupo nos espaços de comercialização, assembleias da APROVASE, relatorias das reuniões, levantamento de demandas reais de pesquisas, entrevistas semiestruturadas, ações de pesquisa participativas em desenvolvimento e concluídas junto aos agricultores da horta, além de registros fotográficos e filmagens.

No que tange à caracterização dos agroecossistemas da horta orgânica do assentamento foram utilizadas algumas ferramentas do Diagnóstico Participativo. Nesse diagnóstico, procurou-se listar as espécies cultivadas, variedades de hortaliças cultivadas, principais pragas e doenças com posterior avaliação e sistematização das informações com base em metodologias propostas por vários autores (PETERSEN, 1999; DE BOEF e THIJSSSEN, 2007; ALTIERE e NICHOLLS, 2002; GEILFUS, 1997; VERDEJO, 2006). Todas as ferramentas utilizadas foram adaptadas à realidade local conforme preconiza a intervenção social participativa, sem, contudo, dispensar o rigor científico da pesquisa desta pesquisa participante.

2. Planejamento e Desenvolvimento de Ações em conjunto com as famílias envolvidas diretamente na horta e demais famílias do assentamento, grupos de estudantes da UNIVASF e outros grupos de agricultores agroecológicos envolvidos nas ações;

Durante o desenvolvimento das atividades e o recorte temporal desta pesquisa, o processo de “Consulta aos Registros das Atividades” foi constante. Para isso, foram consultados os diferentes registros de ações desenvolvidas junto ao grupo da horta de modo a possibilitar o planejamento de ações em andamento e a serem desenvolvidas, bem como possibilitar a reconstituição histórica da implantação da horta e dinâmica de vida das famílias assentadas.

3. Consulta aos Registros das Atividades e relatoria das ações desenvolvidas e sistematizadas;

Fez-se a consulta aos registros referentes às diversas ações desenvolvidas ao longo das ações de intervenção desta pesquisa-ação de modo a subsidiar o planejamento das ações em curso, bem como possibilitar a sistematização dos registros e informações produzidas.

4. Sistematização, Triangulação e Análise dos dados referentes ao processo histórico de constituição do grupo da horta.

A última etapa da pesquisa, “Sistematização, Triangulação e Análise”, permitiu a avaliação e análise dos dados, de forma quantitativa e qualitativa, por meio da sistematização e posteriormente triangulação das informações (TRIVIÑOS, 1987). As informações coletadas durante as atividades anteriores foram ordenadas de modo a

permitir a análise do processo de transição agroecológica no assentamento Mandacaru a partir da experiência do Grupo da Horta Orgânica do assentamento. As informações sistematizadas foram confrontadas com a literatura pertinente aos processos de transição agroecológica de modo a possibilitar a análise e síntese das principais contribuições para os processos de transição agroecológica no âmbito do semiárido a partir do estudo de caso da Horta Orgânica do Assentamento Mandacaru.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ocupação da área da fazenda pelas famílias ocorreu em 1999 e a regularização da posse junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) se deu em 2001, de modo a oficializar a criação do Assentamento Mandacaru, conforme denominado pelas próprias 70 famílias de sertanejos assentadas. Em sua maioria, as famílias do Mandacaru são constituídas pela força de trabalho originada das fazendas dos perímetros irrigados da região do Polo Petrolina e Juazeiro.

Na primeira fase (1999-2003), constituída pelos anos iniciais da vida na área do assentamento, os problemas ligados à infraestrutura desafiavam as famílias acampadas a resistir e permanecer na terra. Durante os dois anos e meio deste período as famílias viveram a incerteza da permanência na área. Entretanto, em 2001, com o decreto de desapropriação da área emitido pelo INCRA, a antiga fazenda passa a ser declarada para fins de reforma agrária. Porém, durante todo esse período, até 2003, as famílias permaneceram morando em barracos. A partir desse ano, executa-se a demarcação dos lotes e parcelamento das terras, definindo as áreas de cultivo sequeiro, cultivo irrigado e áreas comunitárias. Ainda em 2003 teve início a construção das casas. Alguns relatos de assentados expressam as dificuldades e primeiras iniciativas das famílias nesta fase de implantação do assentamento, dentre estas se destacam as dificuldades de garantir a produção de alimentos para as próprias famílias, geração de renda e necessidade de trabalhar nas fazendas e outras atividades fora do assentamento, além dos os riscos à vida associados às condições impróprias de moradia em barracos.

No início foi muito difícil manter as famílias, tinha gente que fazia doação de alimentos, e nós dizíamos que ainda iríamos ter muita produção para levar para a feira. Ai quando chegamos na feira com o produto de nossa primeira grande produção as pessoas que nos doavam alimentos ficaram surpreendidas. (Eliane Martins Silva, Presidente da Associação do Assentamento Mandacaru)⁷.

Aqui tem uma barragem que estava cheia de água na época que ocupamos o assentamento, então preparamos uma área coletiva para o cultivo, produzimos muito e levamos para a cidade para vender. (Vicente Joaquim Cruz, integrante da horta orgânica comunitária)⁸.

⁷Esses e outros relatos citados ao longo do texto foram colhidos e registrados em reunião entre professores e estudantes integrantes do Sertão Agroecológico/UNIVASF e famílias do assentamento no dia 05/06/2013 para diagnóstico da história do assentamento e identificação de possíveis demandas para atuação, durante a execução de Programa PROEXT Sertão Agroecológico em 2013. Também houve caminhadas e visitas à horta orgânica e na área comunitária do assentamento havendo confirmação de informações e registro de outros relatos.

⁸Os relatos de Eliane e Vicente foram registrados em 5 de junho de 2013.

A luta pela posse da terra e a dificuldade de permanência nas áreas ocupadas é relatada na grande maioria das experiências de transição agroecológica em assentamentos rurais. Jesus et. al (2011) verificaram que após uma longa luta pela terra, em 1997 cerca de 300 famílias do município de Goiás (GO) ocuparam uma área que posteriormente veio a se constituir em um assentamento onde se realizam atividades de produção no sistema agroecológico, porém destas somente 60 famílias foram assentadas na área. Atualmente 11 famílias persistem no local, produzindo de forma coletiva e promovendo agroecologia em busca da sustentabilidade econômica, social e ambiental. No assentamento Chico Mendes III na zona da mata pernambucana, a luta pela terra se deu entre agricultores e usineiros envolvidos com a produção de cana-de-açúcar. Após cinco anos de muita luta e resistência, o INCRA emitiu a posse e implantou o assentamento. Com a emissão de posse, 55 das 300 famílias acampadas, foram, finalmente, assentadas (SILVA et al., 2009).

Com o início da implantação das infraestruturas sociais no Assentamento Mandacaru, passou-se a buscar o avanço na implantação de infraestruturas e processos produtivos. Assim, a partir de 2003 iniciou-se a implantação de cultivos em uma área de 35 ha destinada à produção irrigada no assentamento. Isso porque esta área tem aptidão agrícola para o cultivo irrigado e dispõe de infraestrutura e acesso à água do perímetro irrigado (PINC). Cada uma das famílias assentadas ficou com uma parcela de 0,5 hectare desta área irrigada.

A morosidade no processo de criação, implantação e investimento socioprodutivos nos assentamentos é um problema estrutural na criação de assentamentos rurais no Brasil (FREITAS, 2009). Essa demora no processo de acolhimento das famílias na área do assentamento já constituído com as discussões e encaminhamentos pertinentes ao parcelamento e definição dos lotes produtivos, áreas comunitárias e de conservação, construção das casas (é comum passar de quatro anos), investimentos nos projetos produtivos, além da ausência, insuficiência e inadequação de assessoria técnica dificultam a permanência das famílias nos assentamentos rurais brasileiros. Durante esses anos iniciais de assentamento, somando-se aos anos em que estavam acampadas, na área do assentamento ou em outras áreas não regularizadas, as famílias assentadas vivem dificuldades ligadas à insegurança alimentar, geração de renda, riscos à saúde e segurança das famílias, além de outras adversidades.

Uma **segunda fase (2003/2004 – 2008)** se inicia no processo de implantação do Assentamento Mandacaru: com o início da construção das casas e investimentos nas demais infraestruturas sociais e produtivas, os agricultores foram identificando afinidades entre as famílias e entre as diferentes atividades produtivas. Assim, foram surgindo alguns grupos de produção por atividade ou mesmo fomentados por instituições e organizações parceiras constituídas pelo assentamento. Até esse período, mesmo com o estabelecimento dos agroecossistemas iniciais, muitos agricultores ainda trabalhavam nas fazendas para conseguir auferir renda e sustentar suas famílias por falta de alternativa de geração de renda dentro no próprio assentamento.

Com a implantação do núcleo comunitário habitacional (a partir de 2003/2004) e definição de áreas de sequeiro e áreas de pequenos lotes irrigados (0,5 ha/família), as famílias passaram a implantar as propostas de produção nas diferentes áreas do

assentamento. Assim, o trabalho em grupos de afinidade também passou a ganhar força. As propostas produtivas iniciais passavam pela ocupação da área irrigada com sistemas produtivos que reproduziam ainda a lógica dos sistemas de produção convencional vivenciado nas fazendas produtoras de frutas para exportação (uso intensivo de agrotóxicos e adubos químicos). Entretanto, de acordo com relatos dos assentados, o alto custo financeiro e dependência desses insumos, associado aos casos de intoxicação de pessoas do assentamento pela exposição direta aos agrotóxicos nas empresas da fruticultura irrigada, fizeram com que algumas famílias buscassem o estabelecimento de processos produtivos mais seguros, autônomos e saudáveis para as famílias e para o ambiente. Relatos destacam a preocupação com a saúde e as dificuldades percebidas quanto ao caminho alternativo ao uso de agrotóxico nos sistemas de cultivo em implantação:

'Nossa saúde melhorou muito quando saímos das fazendas.'
'No início eu não acreditava que sem veneno a gente ia conseguir produzir nada, pois a gente mesmo usando veneno já era difícil, imagine sem ele.'
(Vicente Joaquim Cruz⁹)

⁹O relato de Vicente foi registrado em 5 de junho de 2013.

Organizações e grupos de apoio à agricultura familiar, como Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) de Petrolina e professores da UNIVASF, além de parceiros como a PRORURAL (Secretaria de Agricultura de Pernambuco) e apoio de técnicos da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), incentivaram e apoiaram a criação de uma horta orgânica na área comunitária do assentamento. No primeiro momento chegaram a pensar em estabelecer a horta na área que tinha disponibilidade de água do distrito, entretanto a distância da área comunitária onde residem e os aspectos ligados à segurança e dinâmica de vida, especialmente das mulheres, fez o grupo optar pela instalação da horta na área de 0,5 ha da área comunitária, próximo das residências.

Após a provocação da comunidade do assentamento por intervenção de um projeto de extensão desenvolvido pela UNIVASF em 2009, as famílias constituíram um grupo produtivo formado inicialmente por 33 agricultores assentados para participar do projeto de implantação da horta orgânica. Nesse momento, também foi fundamental a atuação de lideranças da comunidade na busca de outros parceiros com o SEBRAE e SENAR, os quais viabilizaram cursos e formação inicial em práticas para produção orgânica. Articulada com esta ação, lideranças do assentamento conseguiram envolver o grupo da horta do assentamento, ainda em constituição, em propostas de projeto elaborado pelo PRORURAL – Governo de Pernambuco, denominado “Hortas Orgânicas e Galpão”, o qual viabilizou a infraestrutura inicial da horta para o estabelecimento dos processos produtivos. A partir de 2010, com o apoio financeiro e técnico da CODEVASF, a horta começou a ser auditada e certificada pela Certificadora Chão Vivo, passando a integrar o Grupo dos Orgânicos do Vale, o qual se constituiu posteriormente (2014) na APROVASF.

Os agricultores relataram que começaram a trabalhar de modo a promover a experimentação e observação direta da dinâmica dos agroecossistemas do assentamento e da horta, bem como os efeitos das práticas e técnicas de manejo adotadas na horta

orgânica. Assim, os assentados passaram a identificar as melhores formas de manejar a irrigação, adubar os canteiros, controlar pragas e plantas invasoras, bem como na seleção de variedades mais adaptadas aos agroecossistemas.

Os integrantes do grupo da horta ressatam a importância da experimentação no processo produtivo. Altieri (2012) destaca que o fundamento da agroecologia é um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação. Por isso enfatiza a capacidade das comunidades locais para experimentar, avaliar e expandir seu poder de inovação por meio da pesquisa de agricultor a agricultor e utilizando ferramentas de extensão baseadas em relações mais horizontais entre os atores. Freitas (2009) chama atenção para a necessidade de se pensar o processo de parcelamento das terras e planejamento de uso do solo nos assentamentos na perspectiva da valorização do conhecimento ambiental local já construído pelas famílias. O referido autor aponta para a etnopedologia enquanto instrumento essencial para a análise, planejamento e consolidação das ações de construção do conhecimento local de solos e suas inter-relações com o manejo dos agroecossistemas locais propostos e em implantação pelos agricultores nas diferentes condições edafoclimáticas brasileiras.

Do grupo de 33 famílias que iniciaram as atividades produtivas da horta atualmente permanecem 16 agricultores (Figura 1). As razões para o número de famílias ter diminuído, segundo os integrantes que permaneceram no grupo, são diversas tendo sido destacadas: a inadequação ao trabalho com produção agroecológica e orgânica; a identificação com outras atividades produtivas (caprino, fruticultura, artesanato, produção de doces, dentre outras) desenvolvidas no âmbito do assentamento e fora dele também (serviço público e trabalho assalariado nas fazendas circunvizinhas); as dificuldades no trabalho em grupo e comunitário de alguns integrantes; e problemas de saúde (especialmente por conta de que um número significativo dos integrantes da horta encontra-se na terceira idade e o trabalho na horta exige muito esforço físico). No caso dessa última informação, Silva (2015), em entrevista ao Grupo da Horta Orgânica constata que dos 16 integrantes, 11 são mulheres e cinco são homens, além disso, a faixa etária entre 40 a 70 anos é predominante entre os integrantes do grupo, o que corrobora com as informações relatadas pelos agricultores da horta.



Figura 1. Atividade de extensão do NUPESA integrando agricultores da horta com estudantes da UNIVASE.



Figura 2. Sede da Associação dos Agricultores(as) Familiares do Assentamento Mandacaru.

Com a consolidação do grupo envolvido na produção orgânica no Assentamento Mandacaru, a horta se transformou em um ambiente de troca de experiências agroecológicas e aprendizagem para famílias do assentamento e de outras comunidades rurais e urbanas de Petrolina e região (Figura 3). Experiência semelhante é vivenciada por agricultores do Assentamento Serra Dourada, Goiás – GO, que recebe visitas de universidades e escolas locais por ser referência em produção agroecológica (SILVA et al., 2014). Em ambas as experiências também os agricultores dão palestras em eventos organizados por parceiros e pelas universidades envolvidas, levando suas experiências para outros agricultores.



Figura 3. Seu Luís (Lula), integrante da Horta Orgânica do Assentamento Mandacaru, apresentando a horta a estudantes da UNIVASF em aula do componente Núcleo Temático Interdisciplinar Sertão Agroecológico.

Figura 4.



Atualmente a horta orgânica produz mais de 20 variedades de hortaliças, incluindo herbáceas, tuberosas e frutos, bem como plantas medicinais e condimentares com destaque para o coentro, alface, rúcula, couve folha, cebolinha, repolho, salsa, cenoura, beterraba, rabanete, tomate cereja, berinjela, quiabo, pimenta de cheiro, pimenta malagueta, manjeriço, hortelã, erva cidreira, mastruz, entre outras (Figura 4).

A variedade de alimentos produzidos na horta tem por finalidade o consumo das famílias do assentamento e a comercialização do excedente tem incentivado o comércio justo e a economia solidária. Alguns autores, como Gonçalves e Model (2006), destacam que processos de transição agroecológica orientados exclusivamente por motivações materiais tendem a ser mais vulneráveis às mudanças de conjuntura, podendo ser interrompidos com o surgimento de novas oportunidades de realização econômica baseadas em métodos convencionais.

Os preços praticados pelos agricultores da Horta do Assentamento Mandacaru, assim como dos demais associados da APROVASE, são compatíveis ou até mais baratos que os preços dos produtos convencionais, tanto para a compra direta pelas famílias da comunidade do próprio assentamento, quanto pelas comunidades circunvizinhas e pontos de comercialização e entrega dos produtos na cidade de Petrolina. Jesus et al. (2011) verificaram que a diversificação praticada por agricultores agroecológicos em propriedades de Goiás e do Distrito Federal, além de garantir a alimentação das famílias com alimentos mais saudáveis e diversificados, garante também uma melhoria na renda. De acordo com os autores, a diversificação na produção favorece a autonomia das comunidades, sendo um grande aliado no fortalecimento destas e na sua continuidade no campo. As famílias do Assentamento Mandacaru destacaram a melhoria nas condições econômicas e saúde, como aponta relato abaixo:

Depois que estamos trabalhando na horta nossas condições financeiras melhoraram muito, pois deixamos de trabalhar para os outros em fazendas onde estávamos a todo momento em contato com agrotóxico, sem falar que estamos ganhando mais que antes. (Ozaneide Gomes de Santos, liderança da comunidade e Presidente da APROVASF)¹⁰

¹⁰ Anotações da entrevista com Ozaneide registradas em julho de 2014.

Entretanto, com o êxito alcançado nos processo socioprodutivos do grupo da horta, novos desafios se apresentam. Um deles deve-se ao fato da área explorada pelos agricultores individualmente e no conjunto do grupo já ser considerada pequena, frente à crescente demanda por produtos orgânicos cultivados no Assentamento Mandacaru e em outras comunidades que também se dedicam à produção orgânica na região. Algumas famílias de agricultores da horta possuem um potencial produtivo limitado por conta das dimensões da área de canteiro destinada a cada um deles. Nesse sentido, a ampliação da área vem sendo avaliada e discutida no âmbito do grupo da horta e assentamento como um todo por conta da demanda de alimentos orgânicos, bem como pela inserção de novas famílias no processo de transição agroecológica no âmbito do assentamento:

'Hoje em dia falta é mercadoria para a gente vender.'
'Alguns comerciantes e consumidores já sabem que nossas hortaliças são produzidas sem uso de agrotóxico e não exigem o selo por confiar no nosso trabalho.' (Luciane dos Reis, integrante da horta orgânica comunitária)

'Pensamos em montar um mercado de venda para os nossos produtos orgânicos aqui mesmo no assentamento.' (Luís Carlos Ferreira da Cruz, integrante da horta orgânica comunitária)¹¹

Assim, outro ponto merece destaque no processo de estruturação e desenvolvimento do grupo da horta orgânica, qual seja a gestão dos espaços/atividades coletivas e individuais no âmbito da horta e do assentamento como um todo. No âmbito da horta cada agricultor cuida individualmente dos seus canteiros, entretanto a manutenção geral da área da horta, a qual envolve a compra de esterco, custos com água e energia para o sistema de bombeamento e a produção do composto, caldas e biofertilizantes para proteção das plantas são feitas ora de forma coletiva ora de forma individual (Figura 5 e 6). As famílias têm conseguido estabelecer acordos e consensos quanto às formas de organização para o trabalho, estratégias de comercialização, divisão dos resultados do trabalho coletivo/individual e planejamento de ações futuras que têm possibilitado o desenvolvimento do grupo, da associação, e do conjunto do assentamento como um todo.

¹¹Os relatos de Luciane e Luís foram registrados em 5 de junho de 2013.



Figura 5. Diversidade dos cultivos e dinâmica de ocupação dos canteiros.

Figura 6. Diversidade dos cultivos e dinâmica de ocupação dos canteiros.



Alguns agricultores já trabalham na área irrigada de 0,5 ha na perspectiva agroecológica de forma a se utilizar de práticas sustentáveis de fertilização, manejo de plantas espontâneas, pragas e doenças. Entretanto, a configuração da área em glebas muito pequenas em que cada família tem uma perspectiva de exploração, ainda predominantemente no sistema de produção convencional, associado à proximidade desta área irrigada às fazendas de fruticultura com intensa utilização de agrotóxico dificulta a certificação dos produtos advindos dessas glebas enquanto produto orgânico certificado.

A experiência do grupo da Horta Orgânica do Assentamento Mandacaru, em conjunto com outras iniciativas nos municípios do Sertão do São Francisco Pernambucano possibilitou a articulação para a criação do Território Produtivo da Horticultura Orgânica constituído por seis municípios do Sertão Pernambucano. Essa ação coordenada pelo PRORURAL tem como objetivo implantar oito hortas orgânica comunitárias (sete em Petrolina e uma em Lagoa Grande) e capacitações (oficinas, cursos, seminários e intercâmbios) promovidos por instituições e organizações parceiras do referido território produtivo. No Assentamento Mandacaru, as famílias optaram por um projeto de implantação de uma unidade de comercialização (à beira da BR 407) em que serão postos à venda produtos da horta orgânica e demais gêneros alimentícios produzidos no assentamento, além de artesanatos e alimentos processados como os doces produzidos pelo grupo de mulheres.

O grupo de assentados envolvido na horta orgânica tem promovido o desenvolvimento da Agroecologia à margem das áreas de produção convencional do perímetro irrigado de Petrolina. A experiência da horta do Assentamento Mandacaru tem sido um dos exemplos de transição agroecológica de destaque no município de Petrolina e região de modo a encorajar e promover o trabalho de agricultores, técnicos, organizações de apoio e instituições no processo de transição agroecológica nos Territórios do Sertão do São Francisco Pernambucano e Baiano. Autores como Mayer (2006) e Lopes (2007) destacam que os processos de transição agroecológica devem ser socialmente envolventes, de forma a beneficiar um grande número de agricultores familiares

e consumidores urbanos para que, de fato, tenham capacidade de promover mudanças sociais e ambientais positivas para toda a sociedade conforme se constata também na experiência do assentamento Mandacaru.

Para Caporal e Costabeber (2011) a dimensão local é vista como um potencial endógeno e aponta para implementação de sistemas de agricultura alternativa potencializadoras da biodiversidade ecológica e da diversidade sociocultural, e reitera que são condições fundamentais para os processos de transição da agricultura. A exemplo da experiência do assentamento Mandacaru, Molina e Guzmán (1993) ressaltam que a transição agroecológica compreende o manejo ecológico dos recursos naturais, para através da ação social coletiva multilinear e de caráter participativo, com um enfoque sistêmico e holístico, reconduzir o curso alterado da coevolução social e ecológica.

O papel da organização social e das lideranças do assentamento no sentido de promover uma ação coletiva efetivamente participativa foi fundamental para o êxito do grupo da horta orgânica. Nesse sentido, Costabeber (1998) afirma que os(as) agricultores(as) sentem a necessidade de articular seus interesses particulares mediante estratégias de ação coletiva nos processos de transição agroecológica. De acordo com Costabeber (1998) e Caporal et al. (2006), a agricultura estaria experimentando um novo processo de transição, em que o processo de ação coletiva, através do qual os atores sociais identificam seus interesses, necessidades e expectativas comuns a respeito do desenvolvimento das alternativas elegidas.

Para além da atividade desenvolvida pelo grupo da horta orgânica, as diferentes experiências de produção no assentamento revelam também o processo de identificação de atividades socioeconômicas compatíveis com a identidade sociocultural das famílias assentadas ainda em construção. Assim, o processo de transição agroecológica não pode ser compreendido a partir de apenas uma dimensão, a exemplo da econômica. Costabeber (1998) aponta para a transição como um processo social multilinear e dinâmico ressaltando as diferenças e a coexistência presentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O êxito e avanço em um processo de transição agroecológica demanda iniciativa das famílias, articulação entre grupos e instituições com as iniciativas da sociedade civil e do poder público de modo que as ações possam influenciar nos processos socioprodutivos e desenvolvimento sustentável das famílias, além de integrarem com demais ações de transição agroecológica em curso no âmbito das comunidades e organizações locais, regionais e globais.

De maneira geral constata-se o importante papel da iniciativa de instituições de ensino, pesquisa, extensão e assessoria técnica aos agricultores em processo de transição agroecológica no que tange às ações de formação em práticas agroecológicas, nos processos sócio-técnicos de assessoria adequada aos agricultores, mobilização social e de recursos (financeiros, técnicos e de diferentes conhecimentos) uma vez que tais ações são fundamentais à transição agroecológica a partir de uma concepção participativa e transdisciplinar.

A construção do conhecimento local se dá a partir das experiências vivenciadas por cada agricultor e grupo social, tendo como ponto de partida a identidade cultural das famílias com as atividades socioprodutivas, a articulação das famílias e mobilização social de grupos que articulam conhecimentos e demais recursos necessários à transição agroecológica, bem como da sistematização de experiências e troca de conhecimentos agroecológicos entre os diferentes atores sociais envolvidos nos processos locais de transição.

A realidade do Assentamento Mandacaru revela também um problema que é a morosidade no processo de implantação de assentamentos rurais no Brasil, a qual se constitui em mais um desafio que se impõe às famílias envolvidas ou que pretendem iniciar processos de transição agroecológica nesse contexto porque as indefinições em relação aos espaços de vida e produção, a ausência de recursos financeiros e assessoria técnica, bem como o desafio da sobrevivência diária impõem limites às iniciativas e processos em curso no sentido da transição agroecológica nos assentamentos rurais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. G. de; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira**. Subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001. 122 p.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Un método agroecológico rápido para la evaluación de la sostenibilidad de cafetales. **Manejo integrado de plagas y agroecología**, Costa Rica, v. 64, p. 17-24, 2002.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para a agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK J. A. **Ethnopedology in a worldwide perspective: An annotated bibliography**. Netherlands: ITC, 2000. 636 p..

BRANDÃO Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. A pesquisa participante: um momento da educação popular **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 6, p. 51-62. jan./dez. 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Agricultura Familiar. **Marco referencial para uma política nacional de assistência técnica e extensão rural**. 2ª versão. Brasília: MDA, 2004. 26 p.

BRASIL. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica**. Brasília, DF: MDS, CIAPO, 2013. 96 p.

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER**. Brasília, DF: MDA, 2010.

BRASIL. **Programa Nacional para a Redução do Uso de Agrotóxicos**. Brasília, DF: CIAPO, PLANAPO, PNAPO, 2014.

- CAPORAL, F. R. **Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações.** Brasília: 2008. 35p.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios.** 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. In: ETGES, V. E. (Org.). **Desenvolvimento rural: potencialidades em questão.** Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e sustentabilidade.** Base conceptual para uma nova extensão rural. Botucatu, SP: 2011.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável.** Brasília, DF: [s.n.], 2006. 25 p.
- CASALINHO, HÉLVIO D. **Qualidade do solo como indicador de sustentabilidade de agroecossistemas.** 2003. 192 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2003.
- CHAVEZ-TAFUR, Jorge. **Aprender com a prática: uma metodologia para sistematização de experiências.** Brasil: ASPTA, 2007.
- COLEGIADO TERRITORIAL DO SÃO FRANCISCO-PE. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do São Francisco Pernambuco.** SDT/MDA. 2011. 113 p.
- CORREIA, J. R.; LIMA, A. C. S.; ANJOS, L. H. C. O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores familiares no Norte de Minas Gerais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia,** Brasília, v. 21, n. 3, p. 447-467, 2004.
- COSTABEBER, J. A. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil.** Tesis Doctoral, ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998. 422 p.
- DE BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. T. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes.** Wageningen: Wageningen International, 2007.
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável: Origens e perspectivas de um novo paradigma.** São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178p.
- FÓRUM DO TERRITÓRIO DO SÃO FRANCISCO-BA. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável: Território do São Francisco – BA.** SDT. Maio/2008. 125 p.
- FREITAS, H. R. **Contribuição da etnopedologia no planejamento da ocupação e uso**

- do solo em assentamentos rurais.** 2009. 158f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2009.
- GEILFUS, F. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación.** IICA-GTZ, San Salvador, El Salvador: Landeras C.A., 1997. 208p.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecología: Procesos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653 p.
- GONÇALVES, A. L. R.; MODEL, A. B. Motivações para a transição agroecológica no litoral norte do Rio Grande do Sul. **Agriculturas**, v. 3, n. 3, p.12-14, out. 2006.
- HOCDE, Henri. **A lógica dos agricultores experimentadores: o caso da América Central.** Metodologias Participativas. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.
- JESUS, P. P. de; SILVA, J. S.; MARTINS, J. P.; RIBEIRO, D. D.; ASSUNÇÃO, H. F. da. Transição agroecológica na agricultura familiar: relato de experiência em Goiás e Distrito Federal. **CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária**, v. 6, n. 11, p. 363-375, fev. 2011.
- LOPES, A. da S. **Construção participativa de estratégias para a transição agroecológica em assentamento de reforma agrária.** 2007. 103p. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.
- MAYER P. H. Transição agroecológica na região metropolitana de Curitiba. **Agriculturas**, v. 3, n. 3, p. 14-19, out. 2006.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural: Versão Final: 25/05/2004.** Brasília: Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), Grupo de Trabalho Ater, 2004. 22 p.
- MOLINA, M. G.; GUZMÁN, E. S. Ecología, campesinado e historia. Para una reinterpretación del desarrollo del capitalismo en la agricultura. In: MOLINA, M. G.; GUZMÁN, E. S. (Org.): **Ecología, campesinado e historia.** Madrid: La Piqueta, 1993. p. 23-129.
- NICHOLLS, C. I.; ALTIERE, M. A.; DEZANET, A.; LANA, M.; FEISTAUER, D.; OURIQUES, M. A rapid, farmer-friendly agroecological method to estimate soil quality and crop health in vineyard systems. **Biodynamics**, n. 250, p. 33-40, 2004.
- NORGAARD, R. B. Una sociologia del medio ambiente coevolucionista. In: REDCLIFT, M.; WOODGATE, G. (Org.). **Sociología del medio ambiente: una perspectiva internacional.** Madrid: Mc Graw Hill, 2002.
- OLIVEIRA, D. A pluriatividade na transição agroecológica: a experiência dos agricultores ecologistas de Ipê (RS). **Agriculturas**, v. 6, n. 3, p. 6-11, out. 2009.

PETERSEN, P. Participação e desenvolvimento agrícola participativo: uma visão estratégica com ênfase na etapa do diagnóstico. In: PETERSEN, P.; ROMANO, J. O. (Org.). **Abordagens participativas para o desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: AS-P-TA, 1999. p. 56-75.

PINHEIRO, S. L. G. **Diagnóstico Rural Participativo (DRP):** uma experiência acadêmica com agricultores familiares das comunidades rurais do Rio do Sul e Rio da Prata, Anitápolis, Santa Catarina. Florianópolis: Epagri, 2004. 80 p.

POSEY, D. A. Introdução. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. et al. (Org.). **Suma etnobiológica brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 15-25.

SILVA, D. P. **Agricultura urbana e periurbana:** um estudo de caso de duas hortas comunitárias no município de Petrolina-PE. Petrolina, 2015. 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônoma), Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, 2015.

SILVA, A. C. de L.; BUENO, T.; SILVA, A. L. da; SILVA, NEVES, S. dos S. N. Manutenção do ciclo da vida: experiência em transição agroecológica de hortaliças no Assentamento Serra Dourada, Goiás-GO. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, p. 1-9, nov. 2014.

TOLEDO, V. M. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. **Etnoecol.**, v. 1, p. 5-21, 1992.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 173 p.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006. p. 65.

WINKLERPRINS, A. M. G. A. Insights and applications - local soil knowledge: a tool for sustainable land management. **Society & Natural Resources**, v. 12, p. 151-161, 1999.

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

FREITAS, Helder Ribeiro; GERVÁSIO, Rita de Cássia R. G.; LIMA NETO, Izaias da Silva; CARVALHO NETO, Moisés Félix de; MARINHO, Cristiane Moraes. Análise da Transição Agroecológica a partir da Experiência da Horta Orgânica Comunitária do Assentamento Mandacaru, Petrolina-PE, Semiárido Brasileiro. **Extramuros**, Petrolina-PE, v. 3, n. 3, p. 65-84, edição especial, 2015. Disponível em: <informar endereço da página eletrônica consultada>. Acesso em: informar a data do acesso.

Recebido em: 30 maio. 2015.

Aprovado em: 20 jun. 2015.