

Raízes

v.35, n.2, jul-dez /2015

A SOCIOANTROPOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E O PROCESSO DE ADOÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: O CASO DAS ROÇAS ORGÂNICAS NA COMUNIDADE DE TRÊS POÇOS

Luiz Antônio Gusmão; Marcelo Sampaio Carneiro

RESUMO

Esse artigo discute o processo de introdução de inovações tecnológicas em uma comunidade camponesa localizada na região do Médio Mearim, no estado do Maranhão. A inovação em questão, denominada de “roça orgânica”, teve por objetivo substituir o uso do fogo no preparo de áreas para o cultivo agrícola. Para analisar o comportamento dos diferentes atores envolvidos nessa proposta de inovação tecnológica, utilizamos a abordagem da socioantropologia do desenvolvimento, mostrando como, apesar do esforço dispendido pelos participantes da experiência, o resultado da implantação das roças orgânicas não atingiu seus objetivos, com a maior parte das famílias voltando ao sistema agrícola tradicional.

Palavras-chave: Inovação Tecnológica; Agroextrativismo; Camponeses; Médio Mearim.

THE SOCIOANTHROPOLOGY OF DEVELOPMENT AND THE PROCESS OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ADOPTION: THE CASE OF ORGANIC CULTIVATION IN TRÊS POÇOS COMMUNITY

ABSTRACT

This paper discusses the process of technological innovation adoption in the peasant community situated in the area of Médio Mearim, in the State of Maranhão (Brazil). The aforementioned innovation, called organic farming, is intended to replace the use of fire in the preparation of areas for agricultural cultivation. In order to analyze the behavior of the different actors involved in this technological innovation proposition, we used the socioanthropology of development approach, showing how, despite of the participants' efforts, the result of the implantation of the organinc farming did not reach out its objectives, with most of the families returning to the traditional farming systems.

Keywords: Technological innovation; Agroextractivism; Peasants.

Engenheiro Agrônomo da ASSEMA, Mestre em Agroecologia (UEMA). E-mail: luizdasgerais@gmail.com.

Doutor em Sociologia. Professor do PPGCSOC/UFMA. E-mail: mdscarneiro@uol.com.br.

INTRODUÇÃO

Esse artigo tem por objetivo analisar o processo de introdução de uma inovação tecnológica numa comunidade camponesa localizada na região do Médio Mearim¹, no estado do Maranhão. A inovação em questão, denominada de “roça orgânica” ou “roça sem queima”, teve por objetivo substituir o uso do fogo no preparo de áreas para a implantação de cultivos agrícolas e foi proposto por uma organização não governamental, a Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão (ASSEMA), em parceria com a Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco (COPPALJ) (Gusmão, 2009; Matos, 2011).

A proposta de implantação de uma roça sem a utilização de fogo e produtos agrotóxicos (agrotóxicos e fertilizantes químicos) foi apresentada no ano de 2000 para os camponeses associados da COPPALJ, moradores dos municípios de Lago do Junco e Lago dos Rodrigues, que forneciam amêndoas de coco babaçu para transformação em óleo babaçu para ser vendido por essa cooperativa numa rede de comercialização do chamado comércio justo (*Fair Trade*), contendo a certificação de produto orgânico².

Contudo, como já destacado por vários autores, o processo de adoção desse tipo de inovação não é simples, pois, a utilização do fogo por camponeses para o preparo das áreas e implantação de roçados representa uma importante economia de recursos humanos, principalmente num contexto em que outras tecnologias (mecanização, por exemplo) não estão disponíveis e no qual a disponibilidade de força de trabalho tem se tornado cada vez menor, devido ao deslocamento dos mais jovens para o estudo em centros urbanos e dos adultos para o trabalho em outras regiões do Brasil (Carneiro, 2013).

Para analisar o comportamento dos agricultores em face dessa proposta de inovação tecnológica, utilizamos como referência elementos da abordagem desenvolvida por Olivier de Sardan (1995), que considera que qualquer processo induzido de mudança social, a exemplo da introdução de inovações tecnológicas, que será sempre o resultado de negociações visíveis (e invisíveis) entre os atores envolvidos. Nesse sentido, “todo projeto (inovação tecnológica ou não) sofre um desvio, isto é, um afastamento entre o que foi previsto e o que é realizado, que é justamente o produto de sua apropriação pelos atores envolvidos” (Olivier de Sardan, 1995, p.94-95).

Nesse processo de negociação, Olivier de Sardan (1995) destaca dois tipos de princípios presentes no comportamento dos camponeses frente ao processo de inovação, que são os princípios de seleção e de redirecionamento, pois, de acordo com essa abordagem, qualquer experiência de inovação tecnológica dever ser considerada como um processo de construção de sentidos, envolvendo os diferentes atores participantes da proposta de inovação.

De acordo com autores que analisaram experiências de inovação tecnológica em diferentes partes do mundo com base na perspectiva de Olivier de Sardan, o processo de transferência de tecnologia deve ser visto de forma semelhante a um processo de reinterpretação de uma mensagem (Bergeret, 2005). Nesse sentido, argumentam que os camponeses transformam, a sua maneira, as proposições técnicas que lhes são apresentadas selecionando certos elementos que consideram mais interessantes do seu ponto de vista e/ou reorientando essas técnicas, fazendo uma apropriação seletiva, de acordo com suas necessidades, de forma diferente do que geralmente é imaginado pelos extensionistas ou intermediários do processo de inovação (Bergeret, 2005, p. 8).

1 De acordo com o IBGE a Microrregião Homogênea do Médio Mearim localiza-se na mesorregião central do estado do Maranhão e é composta por vinte municípios, dentre os quais se destacam Bacabal e Pedreiras como os mais importantes.

2 Na época a Cooperativa possuía 156 associados, dos quais 43 aderiram a proposta de implantação das roças orgânicas (Matos, 2011).

Além dessa perspectiva para a análise interna do processo de inovação, que destaca o complexo processo de negociação de dirigentes, técnicos e camponeses, a reflexão de Olivier de Sardan (1995)³ também ajuda a compreender os limites de iniciativas baseadas em projetos realizados por Organizações Não Governamentais (ONGs), cuja execução pressupõe diferentes níveis de coerência, relacionados, respectivamente, como (1) a coerência do projeto com o paradigma que lhe orienta; (2) com a adequação ao contexto socioeconômico em que a experiência está inserida; (3) a articulação entre os objetivos do projeto e a situação dos organismos financiadores e, (4) com a lógica de funcionamento da organização que está encarregada de realizar o projeto (Oliver de Sardan, 1995).

No caso em questão, como será observado adiante, pesará contra sua execução questões que escaparam ao controle dos atores diretamente envolvidos no projeto, como as características socioeconômicas das famílias participantes do processo de inovação, a redução do apoio de organizações da cooperação internacional para o desenvolvimento da experiência, além de fatores internos à organização responsável pela assistência técnica, que enfrentou dificuldades para realizar o acompanhamento dos agricultores, no nível em que a introdução de um novo sistema produtivo exigia (GUSMÃO, 2009; MATOS, 2011). Por conseguinte, apesar do esforço dispendido, o resultado da experiência de implantação das roças sem fogo ficou bem aquém do desejado por seus proponentes, pois, ao final do projeto, a maior parte das famílias no projeto voltou ao sistema tradicional de corte e queima ou deslocou-se para outra localidade.

A exposição do artigo está organizada em quatro partes, além dessa introdução.

Na primeira seção apresentamos o contexto da pesquisa e da região estudada. Na segunda parte descrevemos o processo de inovação tecnológica, na terceira descrevemos alguns problemas enfrentados pelo projeto e, na última, discutimos o resultado final dessa experiência.

1. O CONTEXTO DA PESQUISA E DA REGIÃO DO ESTUDO

O estudo foi realizado na comunidade Três Poços, localizado no município de Lago dos Rodrigues, na região do Médio Mearim, pois, um número importante de famílias dessa localidade (11 de um total de 50 famílias do povoado) participou do projeto, o que favoreceu a realização de uma pesquisa de natureza qualitativa, que pressupunha a realização de períodos prolongados de observação das práticas desenvolvidas pelos (as) agricultores (as) (Gusmão, 2009)⁴.

A fase principal de coleta de informações ocorreu nos anos de 2008 e 2009, contando ainda com uma visita para atualização dos dados em outubro de 2015. No levantamento dos dados de campo foram utilizadas diferentes técnicas de pesquisa qualitativa, como a realização de entrevistas semiestruturadas e observação participante (Chambers, 1995), que foram complementadas com dados quantitativos obtidos das planilhas de acompanhamento das duas formas de uso da terra. Nessas planilhas, elaboradas pela equipe técnica da ASSEMA, cada unidade familiar registrava as informações sobre o tamanho da área cultivada, a produção total de cada cultura agrícola, o peso total de amêndoas extraídas e as diárias trabalhadas nos dois sistemas agroextrativistas⁵.

3 Para uma discussão da contribuição da socioantropologia do desenvolvimento de Olivier de Sardan para o estudo de ações e projetos de desenvolvimento ver Carneiro (2012).

4 Diferentemente da pesquisa realizada por Matos (2011), para sua dissertação de mestrado, que também procurou entender os motivos para a adoção, rejeição ou abandono da roça orgânica, mas, que optou por uma análise quantitativa, trabalhando com uma amostra do conjunto de associados da COPPALJ.

5 O objetivo de utilizar alguns dados quantitativos neste trabalho foi somente para ilustrar melhor o desempenho dos dois sistemas agroextrativistas em três ciclos agrícolas consecutivos e complementar as análises dos depoimentos das pessoas envolvidas no processo de inovação tecnológica no agroextrativismo. Portanto, não se trata de uma análise de dados com parâmetros estatísticos.

Na região do Médio Mearim, as comunidades rurais vivem em função da agricultura familiar, baseada no corte e queima da floresta secundária ou “capoeira”, e do extrativismo da palmeira babaçu (*Attalea speciosa* Mart.), espécie florestal predominante na paisagem, constituindo um sistema de produção que, em linhas gerais, pode ser chamado de agroextrativista, apesar dessas famílias também realizarem a criação de pequenos e grandes animais (Porro et al., 2004).

A partir dos anos 1970, o agroextrativismo tradicionalmente desenvolvido na região do Médio Mearim entrou em crise, ameaçando a segurança alimentar das famílias que viviam no meio rural (Andrade, 2005; Matos, 2011). Essa situação de crise do sistema agroextrativista tradicional teve origem com o desenvolvimento do chamado processo de modernização da agricultura, que, no caso maranhense, baseou-se no apoio à expansão da empresa agropecuária com a concessão de incentivos fiscais das superintendências de desenvolvimento do Nordeste e da Amazônia (SUDENE e SUDAM) (Carneiro, 2013).

Com a regularização das terras públicas beneficiando grandes grupos econômicos, houve um processo de concentração fundiária em que muitas famílias foram expulsas das terras onde viviam ou então passaram a viver em terras alheias (privadas), passando a pagar uma renda para poderem ter acesso à coleta do babaçu ou para a realização dos roçados. Essas situações provocaram diversos conflitos entre os autodenominados proprietários (latifundiários) e as famílias camponesas agroextrativistas (Andrade, 2005; Matos, 2011).

Em diversas situações essas famílias, com o apoio dos Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) e da Igreja Católica, conseguiram obter a posse (ou propriedade) de suas terras, através da criação de assentamentos de reforma agrária. Contudo, a conquista da terra não produziu resultados

automáticos na melhoria da qualidade de vida das famílias agroextrativistas, pois, a pressão populacional excedeu a capacidade de suporte da área disponível para o desenvolvimento do sistema agroextrativista tradicional, obrigando as famílias a aumentarem a frequência de uso da terra, com redução do período de pousio da área de cultivo.

Esse aumento da pressão sobre os recursos naturais disponíveis, com as repetidas queimadas, acelerou o processo de degradação das áreas destinadas à agricultura e ao extrativismo, reduzindo a produtividade das culturas agrícolas. Desse modo, os próprios trabalhadores agroextrativistas foram obrigados a derrubar as palmeiras durante o preparo da área de cultivo, para complementar a fertilização do solo e impedir a competição entre o babaçu e as culturas agrícolas⁶.

Destarte, para consolidar o agroextrativismo como forma de garantir a segurança alimentar e a conservação ambiental, a ASSEMA implantou um experimento denominado de “Ensaio Técnico no Agroextrativismo” na comunidade Centro do Coroatá, no Projeto de Assentamento Palmeiral-Vietnã, município de Esperantinópolis/MA. Essa pesquisa verificou qual a melhor densidade de palmeiras por hectare, consorciadas com as culturas agrícolas. Além disso, as áreas de cultivo utilizadas pela pesquisa eram preparadas e manejadas sem a utilização do fogo e de agroquímicos (Matos, 2011).

Com base nos resultados obtidos nessa pesquisa, a ASSEMA passou a difundir um novo sistema agroextrativista em comunidades de diferentes municípios de sua área de atuação, que passavam pelo mesmo problema de escassez de terras. Esse novo sistema agroextrativista é conduzido sem o uso do fogo, agroquímicos e com uma densidade de palmeiras definida por hectare, o que em tese tornaria possível a utilização da área pelas fa-

⁶ Essa competição entre o extrativismo e a agricultura provocava conflitos internos às famílias camponesas, o que levou a ASSEMA, entidade responsável pela assistência técnica à essas famílias, a realizar uma reflexão sobre qual a melhor forma de coadunar essas duas atividades (Matos, 2011).

mílias de forma consecutiva, sem a necessidade do pousio da área e da utilização do fogo.

A partir dessa experiência, a COPPALJ, com o apoio da ASSEMA, elaborou o projeto das “Roças Orgânicas”, para ser desenvolvido junto a famílias de camponeses nos municípios de Lago do Junco e Lago dos Rodrigues. Esse projeto teve como objetivo aprimorar as práticas de manejo do babaçu e eliminar o uso do fogo e de produtos químicos nas áreas de cultivo e extrativismo de seus cooperados, conforme a oportunidade de mercado relacionada com a necessidade de exportação do óleo com selo orgânico, em consonância com as exigências da entidade certificadora das áreas de coleta do coco babaçu, o Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD).

O projeto das roças orgânicas foi uma estratégia utilizada para garantir o certificado dos produtos orgânicos da COPPALJ e, segundo os técnicos da ASSEMA e lideranças políticas, uma alternativa de produção em pequenas áreas, com possibilidades de promover a recuperação da capacidade de produção dos solos e elevar a renda das famílias, através do aumento da produtividade e da diversificação dos produtos da agricultura familiar.

2. A INTRODUÇÃO DA INOVAÇÃO: O SISTEMA AGROEXTRATIVISTA COM ROÇA ORGÂNICA

O sistema agroextrativista com roça orgânica é uma proposta de inovação tecnológica no agroextrativismo tradicional desenvolvido pela COPPALJ em parceria com a ASSEMA. Nesse processo de inovação tecnológica, os trabalhadores agroextrativistas são considerados como protagonistas da mudança na forma de uso da terra, de modo que seja garantida a permanência no campo das famílias que dependem de pequenas áreas para sobreviverem.

A proposta da roça orgânica é uma alternativa à roça tradicional baseada no corte e queima da floresta secundária ou “capoeira”, sendo utilizada no sistema agroextrativista para o cultivo, principalmente, de arroz (*Oryza sativa* L.), feijão caupi (*Vigna unguiculata*), milho (*Zea mays* L.) e mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), em consórcio com a palmeira babaçu. A sua introdução permite que a atividade agrícola seja realizada sem a utilização do fogo no preparo da área de cultivo, favorecendo o desenvolvimento do extrativismo, uma vez que não há redução das áreas de coleta do coco babaçu na comunidade.

Enquanto para os trabalhadores agroextrativistas a redução da área agricultável, do tempo de pousio e o esgotamento do solo foram os motivos mais citados para justificar a participação no projeto das roças orgânicas (Gusmão, 2009), para a ASSEMA o envolvimento das famílias era visto como necessário para o fortalecimento da proposta de produzir em pequenas áreas sem degradar a terra e sem reduzir a oferta de coco babaçu nas áreas agricultáveis da comunidade. Dessa forma, a proposta de inovação tecnológica no agroextrativismo tradicional mostrou-se como uma oportunidade de atender a demanda de realizar a agricultura e o extrativismo de forma articulada, permitindo às unidades familiares envolvidas o aproveitamento integral das áreas disponíveis.

Outro fator que contribuiu para o envolvimento das famílias no projeto das roças orgânicas foi a necessidade de adequar a forma de uso da terra às exigências da certificação orgânica – obtida junto ao Instituto Biodinâmico de Botucatu, São Paulo. Certificação essa que vem permitindo que o óleo babaçu vendido pela COOPALJ atenda a demanda de clientes do chamado comércio justo (Fair Trade)⁷, obtenha preços melhores que os praticados no mercado nacional e fortaleça a capacidade de reprodução dos camponeses de Lago do Junco e Lago dos Rodrigues (Lima Neto, 2007).

7 De acordo com Lima Neto (2007), desde o ano de 2000 a COPPALJ vem conseguindo distribuir “sobras” para os seus associados. Em 2014, a Cooperativa fez exportações no valor de US\$ 520.037, dirigidas principalmente para o mercado holandês (89,43% do total) e para o mercado italiano (10,57%), conforme informações sobre as estatísticas de exportações por município do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio.

2.1. O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA ROÇA ORGÂNICA.

No início do processo de inovação tecnológica as famílias foram orientadas a implantarem as roças orgânicas nas piores áreas disponíveis de seus lotes, áreas que haviam sido degradadas pelo uso frequente do fogo⁸. Nessa perspectiva, cada família implantou sua roça orgânica em uma “linha”⁹, o equivalente a 0,3 hectare, e à medida que as técnicas de preparo e manejo utilizadas no novo sistema agroextrativista se tornavam parte do cotidiano das pessoas envolvidas, estas eram motivadas a aumentarem o tamanho da roça orgânica e a diminuir gradativamente a roça tradicional ou “queimada”.

Por causa das dificuldades de incorporar as técnicas que desconhecem e do estado de degradação das áreas utilizadas, as famílias envolvidas no projeto receberam um incentivo econômico na forma de diárias (em média R\$ 15,00) que deveria ser utilizado em atividades de preparo e manutenção da roça orgânica, num total de quarenta diárias nos dois primeiros anos e vinte no terceiro ano (Gusmão, 2009; Matos, 2011).

A partir dos resultados obtidos no “Ensaio Técnico no Agroextrativismo”, a equipe técnica do Programa Agroextrativista de Produção Integrada da ASSEMA passou a orientar os trabalhadores agroextrativistas (Matos, 2011), que se envolveram na proposta de eliminar o uso do fogo no preparo da área de cultivo, a deixarem sessenta palmeiras por hectare (ou dezoito palmeiras por “linha”) de “roça” plantada, associando assim uma quantidade definida de palmeiras com as lavouras orgânicas. As palmeiras em senescência, im-

produtivas, são eliminadas e substituídas por algumas “pindovas” ou “pindobas” selecionadas e mantidas na área.

Outra inovação no sistema agroextrativista foi a substituição das práticas tradicionais utilizadas no preparo da área de cultivo, que compreendem a demarcação de uma área diferente todo ano, a derrubada da floresta secundária ou “capoeira”, a queima e a coivara, por práticas conservacionistas, as quais exploram as complementaridades e sinergias resultantes de várias combinações de espécies vegetais em arranjos espaciais e temporais, como a capina seletiva, os consórcios, a rotação de culturas e a adubação verde¹⁰. Entretanto, verificamos durante a pesquisa que os trabalhadores agroextrativistas utilizavam essas orientações técnicas de forma bastante variada, selecionando o que lhes pareceu mais interessante para seus objetivos (Oliver de Sardan, 1995), como podemos observar nos depoimentos a seguir:

Na roça crua, a gente sempre planta as leguminosas, o feijão guandu e o feijão de porco, tudo junto. Depois poda tudinho, aí deixa as folhas na terra pra servir de adubo, adubo orgânico, não é (Entrevista com Negão, 2008).

A partir de setembro já começo a preparar a roça orgânica. Antes existia só capim, agora tem mais variedade de plantas adubadeiras. A terra tá melhorando, tá ficando fértil, cada ano tem mais nutriente. Nós vamos tendo mais controle, mais variedade de plantas. Então a terra vai ficando mais fortalecida (Entrevista com Zé Filho, 2008).

A gente tirou o fogo e colocou o plantio das ervas que aduba a terra e aí, no lugar

8 Essa estratégia pode apresentar dupla interpretação. Uma delas é que não aparecendo bons resultados, ou já imaginando algum fracasso na proposta, o plantio nessas áreas não acarretaria grandes prejuízos para as famílias, face à baixa expectativa de resultados positivos. Outra interpretação é que, apresentando bons resultados com a inovação tecnológica, recuperando a capacidade de produção das terras agricultáveis, cada família aumentaria espontaneamente sua área com roça orgânica e diminuiria até não implantarem mais a roça tradicional ou “queimada”

9 Unidade de medida de área das “roças” utilizada pelos trabalhadores agroextrativistas, que mede cerca de 25 braças quadradas, o equivalente a 0,303 hectare (1 ha = 3,3 “linhas”).

10 Adubação verde consiste na prática de incorporar ou depositar na superfície do solo biomassa vegetal não decomposta, produzidas no local ou importadas, de plantas cultivadas, ou não, com a finalidade de conservar e/ou restaurar as condições físicas, químicas e biológicas das terras agricultáveis (Calegari et. al., 1992).

do broque aumentou as capinas, de quatro a cinco capinas que dá a roça crua. Começo a preparar no início de novembro, aí quando não chega a chuva, em dezembro tem que dar outra capina pra plantar. Cada ano a terra da roça crua vai melhorando. O mato na roça crua não diminui não. Só diminui se agente vivesse capinando (Entrevista com Domingos Evangelista, 2008).

Na roça orgânica tem imbaúba, feijão guandu, tudo aduba. Nós não planta muita coisa pra adubar nossa terra, porque só a folha do feijão que nós planta aduba. Agora, depois de quatro anos, só é mato mole, porque tá muito adubado (Entrevista com Josilene, 2008).

As roças orgânicas foram preparadas por meio da capina seletiva, realizada entre os meses de setembro e dezembro, através da qual os camponeses agroextrativistas cortam a vegetação espontânea, distribuindo-a depois na área para cobertura e proteção do solo. Plantas como o jenipapo (*Genipa americana* L.), a imbaúba (*Cecropia* sp.) e algumas espécies madeireiras de interesse são selecionadas e mantidas no sistema agroextrativista para contribuírem com a ciclagem de nutrientes.

O plantio das culturas agrícolas inicia no final do mês de dezembro ou princípio de janeiro, como na roça tradicional ou “queimada”. A escolha das espécies agrícolas para o plantio está diretamente associada ao conhecimento tradicional, o qual possibilita definir as espécies em função de um conjunto de fatores que considera desde as características do solo, a topografia do terreno, a época de plantio e a arquitetura da planta, de tal forma que mantenha uma sinergia com outras espécies dentro da mesma área.

No período das primeiras chuvas, os trabalhadores agroextrativistas plantam arroz, milho e mandioca. Geralmente, o arroz é cultivado na parte mais úmida e fértil do terre-

no, enquanto a mandioca, por ser uma cultura menos exigente em fertilidade do solo, é cultivada em local mais alto e menos fértil. Tanto o arroz quanto a mandioca são consorciados com o milho. Nos meses de abril ou maio, período em que iniciam as colheitas e as chuvas começam a diminuir na região, realiza-se a prática de rotação de culturas com o cultivo do feijão caupi¹¹.

A adubação verde das roças orgânicas envolveu o plantio de leguminosas como o ingá (*Inga* sp.), o guandu (*Cajanus cajan* L.), o feijão de porco (*Canavalia ensiformis* L.) e a mucuna preta (*Stizolobium aterrimum*). De acordo com Calegari et al. (1992), essas leguminosas se associam a algumas bactérias, geralmente conhecidas por rizóbios (*Rhizobium* e *Bradyrhizobium*), que passam a viver no interior de estruturas específicas (nódulos) localizadas em suas raízes num processo de simbiose, desempenhando a fixação biológica de nitrogênio.

O manejo da vegetação espontânea foi realizado por meio de capina manual associada à rotação de culturas e à utilização de cobertura morta. As capinas são realizadas no mesmo período da roça tradicional ou “queimada”, porém na roça orgânica a dificuldade é maior devido a presença da camada vegetal em decomposição (cobertura morta) na superfície do solo e, em função disso, acaba demandando mais tempo de trabalho. Além da capina seletiva realizada antes do plantio, normalmente, são realizadas mais três capinas na área de cultivo. Entretanto, se o trabalhador agroextrativista não realizar o manejo no tempo certo o número de capinas aumenta.

Quanto ao controle dos insetos considerados pragas das lavouras, os trabalhadores agroextrativistas foram estimulados a utilizar defensivos naturais preparados à base de produtos disponíveis na comunidade como a urina de vaca, um derivado da fabricação de fari-

11 Os cultivos consorciados ou policultivos (Altieri, 2002), nos quais duas ou mais espécies são plantadas com proximidade espacial, foram utilizados na roça orgânica para otimizar o espaço disponível e proporcionar complementaridade das necessidades entre espécies de famílias diferentes, de modo que as relações complementares entre os diversos componentes possa garantir a utilização múltipla do agroecossistema (Weid e Altieri, 2002).

nha de mandioca (manipueira) e o extrato de folhas de neem (*Azadirachta indica*).

A colheita nas roças orgânicas iniciava em abril com o milho (abril a julho). Este produto agrícola é colhido de forma gradativa, conforme a necessidade de consumo de cada unidade familiar. Em seguida era realizada a colheita do arroz (maio a julho) e do feijão caupi (julho a agosto). A mandioca é colhida somente após um ano do plantio. Após a colheita do milho, arroz e feijão, inicia-se o período mais intenso da atividade de coleta e quebra do coco, por coincidir com o início da safra do babaçu.

É importante destacar que algumas técnicas tradicionais utilizadas pelos camponeses agroextrativistas como o plantio em consórcio, a rotação de culturas e a utilização de variedades adaptadas às condições locais foram respeitadas e valorizadas. Outras como a derrubada de toda cobertura vegetal, o fogo e agroquímicos foram substituídas pela capina seletiva, adubação verde e o uso de defensivos naturais, para viabilizar o desenvolvimento da atividade agrícola e extrativista na mesma área por anos consecutivos.

Outro aspecto que diferencia a roça orgânica da tradicional diz respeito à dinâmica de trabalho, como pode ser verificado no depoimento de um dos entrevistados:

O trabalho na roça orgânica é diferente da roça queimada, a terra fica protegida anualmente, né. Todo ano a terra fica em condição de você produzir. Tanto pra produzir o arroz e depois que colheu o arroz, capina e planta o feijão, né. Você trabalha nela anualmente. Na roça queimada eu plantava o arroz e pronto. Às vezes, plantava milho, mandioca. Quando colhia, só voltava a trabalhar nela novamente depois de três anos. Na orgânica a gente fica trabalhando direto. Colhe o arroz, planta o feijão. Colhe o feijão, tá preparando pra plantar o arroz novamente. Na roça queimada a gente também não plantava urucum, feijão guandu e feijão de porco. Elas servem pra adubar, ajudar a recuperar a terra. O urucum ainda serve pra tirar o

produto, fazer o corante, né. O urucum é permanente. O feijão guandu, a durabilidade dele é até três anos. Tanto o urucum quanto o feijão guandu pode plantar junto com a semente do legume. O feijão de porco você colheu, pode plantar. Planta só ele pra recuperar a área, dá mais cobertura (Entrevista com Zé Filho, 2008).

Enquanto na roça tradicional, também denominada de “roça queimada”, os trabalhadores agroextrativistas utilizaram a área, preparada com o uso do fogo, para o cultivo de uma ou duas espécies agrícolas e depois da colheita abandonavam o local por alguns anos, na roça orgânica a área era permanente e melhor aproveitada, contudo, a não utilização do fogo exigiu das famílias agroextrativistas um cuidado maior com o manejo das lavouras e, conseqüentemente, maior dispêndio do trabalho familiar (Gusmão, 2009; Matos, 2011).

2.2 LIMITAÇÕES OBSERVADAS NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DAS ROÇAS ORGÂNICAS

Os resultados obtidos com a roça orgânica foram questionados pelas famílias agroextrativistas que participaram da experiência, o que levou muitos camponeses a continuarem desenvolvendo a roça tradicional ou “queimada” por não estarem satisfeitos com a produtividade agrícola e os rendimentos obtidos na roça sem queima.

O arroz é considerado pelos trabalhadores agroextrativistas como o principal produto agrícola a ser comercializado. Entretanto, foi a cultura alimentar que obteve menor produtividade dentre as cultivadas pelas famílias envolvidas no projeto “Roças Orgânicas”. Na comunidade Três Poços, a produtividade de arroz orgânico na safra de 2007/2008 foi de 289 kg/ha, valor bem abaixo da média da produtividade municipal (1.472 kg/ha) e estadual (1.465 kg/ha) (Conab, 2009). Essa produtividade muito baixa de arroz na roça orgânica, com redução no decorrer de três ciclos agrícolas consecutivos,

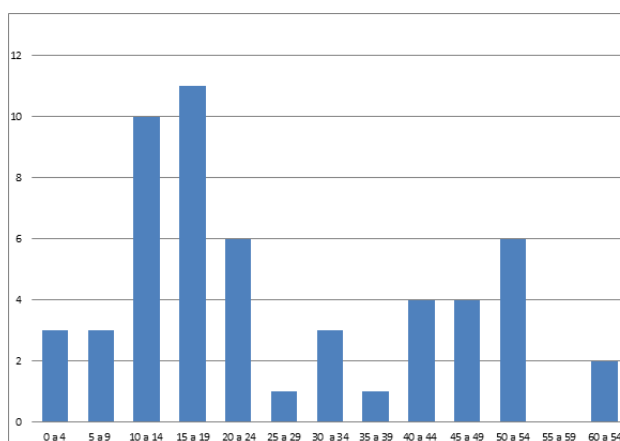
não atingindo nem a metade da produtividade da roça tradicional, provavelmente ocorreu devido à elevada densidade populacional do percevejo do colmo (*Tibraca limbativentris* Stal), conhecido pelos camponeses agroextrativistas como “pulgão”¹².

A significativa presença em quantidade do percevejo do colmo juntamente com a dificuldade de controlar a vegetação espontânea desanimou as famílias agroextrativistas quanto ao investimento no plantio de arroz na roça orgânica, como foi possível observar nos depoimentos de vários participantes do projeto (Gusmão, 2009, p. 108).

A produtividade das outras culturas alimentares básicas também não foi o suficiente para motivar as famílias pararem com a utilização do fogo na preparação das áreas de roçado, pois, até mesmo a mandioca, espécie vegetal pouco exigente em fertilidade do solo, não teve desempenho produtivo satisfatório, demonstrando o quanto as terras disponíveis e utilizadas pelas famílias agroextrativistas estão degradadas.

Outro aspecto importante para entendermos as dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento das roças orgânicas está relacionado com as limitações enfrentadas pelas famílias quanto à disponibilidade de força de trabalho, principalmente se considerarmos que os camponeses mantiveram os dois tipos de roças ao longo do período de desenvolvimento do projeto. No gráfico ao lado, apresentamos a composição por faixa de idade das onze famílias que implantaram roças orgânicas. Como pode ser verificado, a maior parte dos membros estavam concentrados nas faixas de idade de 10 a 14 e de 15 a 19 anos, o que significa dizer que estavam envolvidos com atividades escolares, não participando de forma integral das atividades agrícolas familiares.

GRÁFICO 1: COMPOSIÇÃO POR FAIXA DE IDADE DAS FAMÍLIAS ENVOLVIDAS NO PROJETO DAS ROÇAS ORGÂNICAS NA COMUNIDADE DE TRÊS POÇOS (2008).



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Essa limitação de mão de obra pode ser observada em vários momentos no desenvolvimento das roças orgânicas, como nos períodos em que os camponeses tinham de interromper a realização dos tratos culturais nesse tipo de roça, pois, tinham de se dedicar ao manejo de uma nova área de roçado ou se dedicar à coleta de coco babaçu, como foi observado por Matos (2011). Por outro lado, a dificuldade em realizar o manejo cotidiano da roça orgânica acabou implicando no aumento da demanda por força de trabalho¹³.

Uma última questão se refere ao acompanhamento das famílias envolvidas no projeto pela equipe técnica da ASSEMA. Como o processo de implantação das roças orgânicas envolveu novos conhecimentos e a descoberta de várias situações inusitadas, como a infestação do “pulgão”, a interação entre equipe técnica e as famílias deveria ser mais intensa do que em situações normais de adaptação de novas práticas agrícolas. Contudo, apesar das famílias terem destacado a necessidade de uma orientação técnica mais constante, em função das limitações da equipe técnica do projeto, nem sempre foi possível atender essa demanda (Matos, 2011).

12 Segundo Ferraz Júnior et al. (2006), o plantio todo ano, na mesma área, oportuniza o aumento da incidência de alguns insetos considerados pragas. No sistema de cultivo sem o uso do fogo, esses insetos se transformam em uma forte ameaça.

13 Essa limitação da força de trabalho familiar pode ser compensada, nos primeiros anos do projeto, pelo incentivo financeiro repassado pela COPPALJ aos participantes na forma de diária, que podia ser utilizada para pagar trabalho externo. Contudo, como destacou Matos (2011, p.144), quando esse repasse terminou, houve um elevado número de desistências do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise atual da dinâmica do agroextrativismo na região do médio Mearim mostra que a agricultura familiar encontra-se num impasse quanto a sua reprodução. De fato, o agroextrativismo tradicional, baseado no modelo da agricultura itinerante ou de corte e queima atingiu seu limite com relação à utilização dos recursos fundiários disponíveis e a consequente impossibilidade de manter a terra em pousio por vários anos.

O aumento da pressão sobre os recursos naturais disponíveis, com as repetidas queimadas, acelerou o processo de degradação das áreas destinadas à agricultura e ao extrativismo, reduzindo a produtividade das culturas agrícolas. Nesse contexto, para enfrentar as limitações do agroextrativismo tradicional, a ASSEMA desenvolveu uma proposta de inovação tecnológica baseada no policultivo, na adubação verde e na manutenção de uma densidade pré-definida de palmeiras babaçu por hectare de roça plantada, denominada de sistema agroextrativista com roças orgânicas.

A proposta do cultivo de culturas alimentares básicas sem o uso do fogo e de agroquímicos foi apoiada pela COPPALJ, enquanto alternativa tecnológica para o uso sustentável das áreas destinadas a agricultura e a coleta de coco babaçu, devido à impossibilidade de se continuar com uma forma de uso da terra que tem causado redução da capacidade de produção dos solos, perda da biodiversidade, insegurança alimentar e nutricional, além da incompatibilidade com as normas de certificação orgânica.

A possibilidade de produzir em uma área por anos consecutivos e o apoio financeiro durante o processo de experimentação de novas técnicas de preparo e manejo da área destinada a agricultura e a coleta de coco babaçu despertou interesse em um grupo formado por onze famílias da comunidade Três Poços, pelo sistema agroextrativista com roças orgânicas.

No entanto, compreende-se que o desenvolvimento das roças orgânicas, enquanto alternativa tecnológica para o uso sustentável das áreas destinadas a agricultura e a coleta de coco babaçu, teve inicialmente um caráter exógeno, provocando impactos na dinâmica de trabalho das unidades de produção familiar. O período de preparo da área de cultivo se tornou mais curto e mais intenso. As práticas agrícolas destinadas ao manejo do novo sistema agroextrativista aumentaram a demanda por força de trabalho, dificultando a adaptação das famílias à nova forma de uso da terra.

A falta de orientação técnica no momento adequado de manejo do sistema agroextrativista com roças orgânicas, devido ao quadro reduzido de técnicos da ASSEMA, foi considerada pelas famílias envolvidas no processo de inovação tecnológica no agroextrativismo como uma justificativa para voltarem a praticar a agricultura itinerante, uma vez que a intensificação do uso do fator trabalho, à medida que o sistema produtivo torna-se mais complexo, não foi superada.

Outro fator que dificultou a adaptação das famílias ao uso sustentável das áreas destinadas a agricultura e a coleta de coco babaçu foi a forte infestação de um inseto considerado praga da cultura do arroz. Nesse caso, o processo de mudança de tecnologia exigiu a criação ou adaptação das técnicas de manejo, o que não foi possível realizar em virtude da insuficiência dos recursos financeiros e da ausência de apoio das agências públicas de pesquisa (EMBRAPA e AGERP), que poderiam dar suporte ao trabalho com o sistema agroextrativista com roças orgânicas.

Retomando a discussão proposta por Olivier de Sardan (1995, p.128), sobre os desafios enfrentados para a execução de projetos de desenvolvimento, podemos dizer que as dificuldades enfrentadas para a adoção da roça orgânica se situaram tanto no plano dos fatores internos ao projeto, como as limitações da assistência técnica fornecida pela ASSEMA e a redução do apoio da cooperação internacional, como de fatores que escapavam ao con-

trole imediato dos promotores da experiência, caso da limitação da força de trabalho familiar e da inexistência de pesquisas agroecológicas que pudessem auxiliar no enfrentamento dos problemas técnicos identificados.

Fazendo um balanço da trajetória das famílias que participaram do projeto, observamos, atualmente, que sete famílias do grupo que trabalhou com as roças orgânicas voltaram às práticas agrícolas do sistema agroextrativista tradicional enquanto as outras quatro famílias se deslocaram para outras localidades, passando a desenvolver atividades não agrícolas.

A primeira vista, poderíamos pensar que essa situação apontaria para um fracasso do projeto, contudo, dialogando com Olivier de Sardan (1995, p. 94), podemos dizer que muitos avanços ocorreram nessa experiência, pois, no processo de implantação das roças orgânicas, houve um forte investimento na discussão de práticas agroecológicas, ao mesmo tempo em que para muitos participantes do projeto ficaram evidenciadas as limitações da roça com fogo. Hoje, a direção da COPPALJ dá continuidade a sua atuação agroecológica, discutindo com seus associados alternativas para conciliar o extrativismo florestal com a produção de alimentos, conservando o solo e diminuindo a pressão pelo uso da terra para produção agrícola

Recebido em: 05/05/2015

Aprovado em: 11/08/2015

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, Miguel Angel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.
- ANDRADE, Maristela P. Mutirões, Empates e Greves - divisão sexual do trabalho guerreiro entre famílias de quebradeiras de coco babaçu, no Brasil. *Lusotopie* (Paris). *Leiden*, v. 12, n.1-2, p. 175-190, 2005.
- BERGERET, Pascal. *L'appui aux capacités paysannes d'innovation*. Analyse d'expériences. Paris: Editions du GRET, 2005.
- CARNEIRO, Marcelo S. Práticas, discursos e arenas: notas sobre a socioantropologia do desenvolvimento. *Sociologia & Antropologia*, v. 2, p. 129-158, 2012.
- _____. *Terra, trabalho e poder: conflitos e lutas sociais no Maranhão contemporâneo*. São Paulo: Annablume, 2013. 180p.
- CHAMBERS, Robert. Métodos abreviados y participativos a fin de obtener información social para los proyectos. In: CERNEA, Michael M. (Coord.). *Primero la gente: variables sociológicas en el desarrollo rural*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1995. p. 587-611.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento de safra brasileira: grãos. Nono levantamento - junho/2009*. Brasília: CONAB, 2009. 39p.
- CALEGARI, A. et al. *Adubação verde no sul do Brasil*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992. 346p.
- FERRAZ JÚNIOR, Altamiro S. de L.; MOURA, Emanuel G. de; AGUIAR, Alana das C. F. Plantio direto na palha de leguminosas em aléias: uma alternativa para o uso sustentável dos solos do trópico úmido. In: MOURA, Emanuel G. de; AGUIAR, Alana das C. F. (Orgs). *O desenvolvimento rural como forma de ampliação dos direitos no campo: princípios e tecnologias*. São Luís: UEMA, 2006. p. 221-237.
- GUSMÃO, Luiz Antonio. *Os desafios da introdução de uma inovação tecnológica no agroextrativismo tradicional: análise do caso das roças orgânicas no Médio Mearim/MA*. Dissertação (Mestrado em Agroecologia), São Luis, UEMA, 2009.
- LIMA NETO, Evaristo J. *O associativismo em áreas de babaçuais: a experiência das organizações de trabalhadores rurais no município de Lago do Junco-MA associadas à ASSEMA*. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Agricultura e Desenvolvimento), Rio de Janeiro, UFRRJ, 2007.
- MATOS, Francinaldo F. *Entre Leiras e Labaredas: a adoção da roça sem queima pelos agri-*

cultores do município de Lago do Junco-MA. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável), Belém, UFPA, 2011.

OLIVIER DE SARDAN, Jean-Pierre. *Anthropologie et developpement: essai en sócio-anthropologie du changement social*. Paris: Katharla, 1995.

PORRO, Roberto; MESQUITA, Benjamin A.; SANTOS, Itaan. *Expansão e trajetórias da pecuária na Amazônia: Maranhão, Brasil*. Brasília: EDUNB, 2004.

WEID, Jean Marc Von Der; ALTIERI, Miguel A. Perspectivas do manejo de recursos naturais com base agroecológica para agricultores de baixa renda no século XXI. In: LIMA, Dalmo M. de A.; WILKINSON, John (Org.). *Inovação nas tradições da agricultura familiar*. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002. p. 229-248.