

CAPÍTULO 14

ESTUDO PROSPECTIVO: DEMANDA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COM EXTRATIVISMO DO BABAÇU E COM PROJETOS DE ASSENTAMENTOS AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS NO MARANHÃO¹

Vera Maria Gouveia

João Flávio Bomfim Gomes

Anida Claudia Dominici Soares

Hulda Rocha e Silva

Introdução

O babaçu representa um expressivo recurso do extrativismo vegetal no Maranhão. Geralmente, a posse da terra não é dos extrativistas e o acesso destes é realizado por parcerias com os latifundiários, tanto na produção agrícola quanto na forma de comercialização das amêndoas. Porém, os proprietários das terras também limitam o acesso de extrativistas motivados por outros interesses de produção em suas terras, portanto a coleta de cocos oscila, ao correr das circunstâncias. De maneira geral, os estudos mostram um prognóstico de declínio da comercialização

¹ Pesquisa realizada com financiamento do Fundo Amazônia.

do babaçu, em virtude das problemáticas dos direitos de propriedade e da concorrência com outras espécies, que também são utilizadas na produção de óleo.

A União, por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), autarquia responsável pela execução da Política da Reforma Agrária no Brasil, regulamentou a criação de modalidades de projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados, para a inclusão das comunidades tradicionais no Programa Nacional da Reforma Agrária (PNRA).

A viabilidade da implantação de assentamentos ambientalmente diferenciados vai além da titulação coletiva, sendo preciso a implementação de sistemas de tecnologia eficientes e de assistência técnica adequadas à realidade local, principalmente quando se procura integrar o controle do desmatamento e da degradação florestal com os sistemas produtivos da comunidade rural. Visando colaborar com soluções para este desafio, a Embrapa Cocais, do Maranhão, destinou parte dos recursos financeiros de projetos do Fundo Amazônia, sob sua execução, à elaboração de um modelo de gestão de projeto de assentamento agroextrativista.

Trata-se do Projeto Integrado para a Produção e Manejo Sustentável do Bioma Amazônia (PIAmz), cujo escopo se insere nas políticas orientadoras do Fundo Amazônia, de prevenção, de monitoramento e de combate ao desmatamento, bem como nas promoções da conservação e do uso sustentável da biodiversidade do bioma Amazônia.

Dentro deste contexto, em um esforço conjunto para implementar políticas públicas de conservação e de desenvolvimento sustentável no Maranhão, a unidade da Embrapa no estado (Embrapa Cocais) obteve a anuência da Superintendência Regional do INCRA (SR 12 - Maranhão) para implementar ações do PIAmz em assentamentos da reforma agrária. Assim, o presente estudo tem o objetivo de prospectar

informações sobre os assentamentos ambientalmente diferenciados no Maranhão, principalmente as direcionadas à identificação e priorização de oportunidades e as ligadas à pesquisa sobre o extrativismo do babaçu e gestão comunitária de recursos naturais no ambiente rural.

Essa pesquisa foi estruturada em seis seções. A introdução apresenta o tema em linhas gerais, identifica o problema de pesquisa e o objetivo proposto pelo estudo. Na segunda seção será discutida a revisão da literatura, que será a fundamentação teórica do estudo, pautada em temas, como: abordagem do extrativismo do babaçu no âmbito da tragédia dos comuns, de Hardin (1968) e seleção e estratégia de intervenção em assentamento ambientalmente diferenciado, pelo PIAMz, no Maranhão. Na terceira, denominada metodologia, serão reunidas e apresentadas as técnicas utilizadas no estudo, a classificação da pesquisa, a forma de tratamento dos dados e a interpretação dos resultados. A quarta seção, de apresentação dos resultados, versará sobre os principais resultados do tratamento dos dados. A quinta e última seção apresentará as considerações finais do estudo.

Revisão da literatura

Governança ou tragédia dos comuns? Considerações sobre o extrativismo do babaçu e prospecção de pesquisa em projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados no Maranhão

A premissa básica do artigo de Garret Hardin, lançado com o título em inglês *Tragedy of the Commons*, em dezembro de 1968, envolve o conflito entre os interesses individuais e o bem comum no uso de recursos finitos (florestas, recursos hídricos, vida selvagem e atmosfera). Isso ocorre, porque os benefícios da exploração aumentam para indivíduos ou grupos de indivíduos,

motivando-os à maximização dos lucros. Porém, os custos da exploração são distribuídos entre todos aqueles, para os quais o recurso está disponível. Dessa forma, a demanda pelo recurso aumenta e somente para de crescer, quando o recurso é exaurido. Para o autor, somente a gestão pública ou privada seria capaz de regular o uso do recurso, para que a tragédia dos comuns não ocorra.

Contemporâneo de Hardin (1968), Olson (1965) também questionou a ideia de que membros atuem voluntariamente, a fim de tentar promover os interesses do seu grupo, mesmo que sejam beneficiados por uma situação melhor, quando estes objetivos forem alcançados. O autor se baseia na premissa de que, se alguém não pode ser excluído dos benefícios de um bem coletivo, uma vez que o bem seja produzido, não há motivação para se dar ao trabalho de contribuir voluntariamente no fornecimento deste bem. Na impossibilidade de uma ação coletiva para regular o uso apropriado dos recursos, as únicas alternativas pareciam ser a privatização ou o estabelecimento de regulações, pelo Estado.

Posteriormente, outros autores concluíram, em estudos empíricos e teóricos, que os usuários de recursos, sozinhos ou em parceria com o Estado ou grupos privados, são capazes de regular o acesso e o uso. Em contraponto às teorias de Hardin e de Olson, novas reflexões foram desenvolvidas sobre a ação coletiva e sobre as questões dos direitos de propriedade, por Elinor Ostrom, ganhadora de um Prêmio Nobel de Economia, em 2009, e Olivier Williamson.

Ostrom e seu grupo multidisciplinar de pesquisas realizaram estudos de caso sobre a gestão coletiva de bens comuns, como os casos de sistemas de irrigação comunitários no Nepal e de manejo de florestas em diversos países em desenvolvimento. Tais estudos permitem concluir que pequenos grupos locais e, também, populações maiores, são capazes de elaborar as regras

necessárias e garantir o respeito dos envolvidos, em relação ao uso bem-sucedido de recursos comuns.

Os estudos desenvolvidos por Ostrom seguem a nova economia institucional, cuja análise é centrada nas organizações e na noção de custos de transação, priorizando os contratos, as hierarquias, as normas, os códigos profissionais e o direito. Nessa concepção, o homem econômico é substituído pelo homem contratual, sendo objeto de estudos da Ciência Política, da Sociologia, da Antropologia e da Economia.

No extrativismo vegetal do babaçu, geralmente, a posse da terra não pertence aos extrativistas; seus acessos advêm de parcerias com os latifundiários, tanto na produção agrícola quanto na comercialização das amêndoas. Ao estudar a organização social de comunidades tradicionais no Vale do Mearim, em que se pratica o acesso ao babaçu como recurso de uso comum, presente em terras também consideradas de uso comum, Porro *et al.* (2010) questionam o modelo proposto por Hardin.

Segundo os autores, até mesmo Hardin (1994) retificou seu modelo, especificando que a tragédia ocorreria apenas para os comuns não manejados. Esses autores descrevem que as palmeiras, assim como a terra, não pertencem a uma família, mas ao povoado. A coleta apenas dos frutos que gradativamente caem no chão proporciona uma distribuição de frutos que independe da ordem de chegada. Assim, o tabu do corte do cacho, para apropriação imediata e individual de todos os frutos, também é uma regra que permite a distribuição do recurso.

Os cocos passam a ser recurso privado de uma unidade familiar, a partir do momento que um de seus membros os ajunta num monte, que pode ser deixado no local, para posterior transporte. O amontoado sinaliza o trabalho realizado e ninguém de outra unidade familiar o tocará. Somente por meio desta regra de convivência ocorre a passagem de recurso comum a produto privado.

Outra abordagem, desenvolvida por May (1990) e denominada “tragédia dos recursos não comuns”, foi adotada como contraponto à teoria introduzida por Hardin, baseando-se na ideia de que a ameaça ao suprimento de matéria-prima está relacionada à erradicação das palmeiras de babaçu, em decorrência dos desmatamentos provocados pelos proprietários da terra e, não, de uma superexploração das palmeiras, pelos extrativistas.

Conforme explica Amaral Filho (1983), sob a ótica do grande proprietário de terra ou do capital, a devastação dos babaçuais, para substituí-los por pastagens ou outra atividade, é aceitável, segundo a lógica prevalecente, pois tal seria agir no sentido capitalista da produção “racional”, segundo os seguintes pretextos: (i) condições de mercado desvantajosas para o babaçu, em termos de preços relativos dos produtos agrícolas e pecuários; (ii) tendência de alta do preço no mercado das terras, que força a elevação da renda capitalista potencial e, em seguida, a mudança no uso da terra para uma atividade mais empresarial; e (iii) disponibilidade de incentivos financeiros e fiscais, dada pelo Estado, para os proprietários iniciarem seus investimentos em atividades de uso alternativo do solo.

O papel dos direitos de propriedade tem sido enfatizado, na teoria econômica, como sendo crucial para a criação de incentivos à conservação de recursos florestais. Porém, a atuação estatal na provisão de direitos de propriedade para o desenvolvimento da fronteira amazônica tem sido alvo de muitas críticas.

Nas décadas de 1970 e 1980, a ocupação de terras públicas era realizada, por meio do requerimento do título da terra e, para a comprovação da posse, exigia-se a sua conversão em terra agrícola, atividade que desencadeou expressivo aumento do desmatamento. A preocupação com a tomada de medidas para conter o desmatamento ensejou novas abordagens sobre o direito de propriedade.

Em virtude da influência de movimentos de proteção aos indígenas, às comunidades quilombolas e aos seringueiros, procedeu-se à criação de áreas protegidas, a exemplo das Reservas Extrativistas, adaptadas às necessidades das populações dependentes da extração de produtos florestais não madeireiros. Nesse contexto, a partir da década de 1980, o INCRA passou a adotar uma nova abordagem, sob um discurso socioambiental e de conservação dos recursos naturais, e iniciou a utilização de novos modelos de assentamento, de acordo com a descrição a seguir:

- Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE): modelo de assentamento estabelecido para o desenvolvimento de atividades ambientalmente diferenciadas e dirigido a populações tradicionais (ribeirinhos, comunidades extrativistas, etc.);
- Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS): modelo de assentamento estabelecido para o desenvolvimento de atividades ambientalmente diferenciadas e dirigido a populações rurais, que estejam dispostas a utilizar sistemas produtivos sustentáveis;
- Projeto de Assentamento Florestal (PAF): modalidade de assentamento voltada ao manejo de recursos florestais em áreas com aptidão para a produção florestal familiar comunitária e sustentável, especialmente aplicável à Região Norte do país.

Com foco sustentável, existem também as Reservas Extrativistas (RESEX), que são reconhecidas, pelo INCRA, para fins de cadastramento de famílias e de aplicação de créditos, viabilizando o acesso das comunidades que nelas vivem aos direitos básicos, estabelecidos no Programa de Reforma Agrária. Nesse tipo, a obtenção de terras não é feita pelo INCRA, como nos demais modelos, mas pelos órgãos ambientais.

Essas modalidades passaram a ser referidas como assentamentos ambientalmente diferenciados em documentos do INCRA. De acordo com a nota técnica escrita pelo Núcleo de

Estudos Constitucionais (NEC) e pela Coordenação de Direito Ambiental do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA JUR), da PUC-RIO, os assentamentos ambientalmente diferenciados estão pautados em três pressupostos principais, todos com respaldo constitucional:

- a. importância da reforma agrária, como política pública a ser executada pelo Estado brasileiro, instrumento voltado à diminuição da concentração de terras, à promoção da democratização do acesso à terra e à garantia de direitos fundamentais de agricultores familiares e sociedade como um todo;
- b. obrigação constitucional de manutenção do ambiente equilibrado, para as garantias da qualidade de vida, da biodiversidade, da produção de alimentos, entre outros fatores, que decorrem da proteção ambiental;
- c. previsão de instrumentos que sejam capazes de manter os modos diferenciados de vida, que estão relacionados à ocupação coletiva e à ocupação organizada da terra e do território, e que fogem ao modelo das propriedades individual e privatista.

PIAmz: estratégia de intervenção em assentamento ambientalmente diferenciado

O PIAmz é implementado em rede, pelas unidades da Embrapa nos nove estados amazônicos do território brasileiro, por meio de 19 projetos, aprovados em chamada interna, de que 70% dos recursos são investidos em ações de transferência de tecnologia e comunicação, e 30%, em ações de pesquisa e desenvolvimento. A execução do PIAmz, por meio dos seus projetos, compostos pelas unidades da Embrapa, em que são desenvolvidas pesquisas sobre a Amazônia, visa promover a produção e a disseminação de conhecimentos e de tecnologias,

voltadas à recuperação, à conservação e ao uso sustentável do território, por ribeirinhos, por extrativistas, por agricultores familiares e por povos indígenas.

Para Kitamura (1994), o desenvolvimento sustentável da região amazônica pressupõe “[...] uma visão que respeite a diversidade de seus ecossistemas, a diversidade socioeconômica e sociocultural de suas populações e que considere, especialmente, o interesse das populações locais”. Dereti (2009) afirma que cabe às instituições de pesquisa enfrentar as distorções nas relações de poder na cadeia produtiva e no processo de geração de pesquisa, por meio da busca da comunicação e do empoderamento dos agricultores, na procura de soluções, das quais estes serão os beneficiários.

O risco na implementação de projetos de pesquisa e de transferência de tecnologia consiste na adequação das “soluções propostas” para as comunidades rurais. Para Dereti (2009), uma tecnologia somente pode ser considerada transferida, “[...] quando aquele que a incorporou é capaz de modificá-la, adaptando-a, incrementando-a segundo sua necessidade, ou é capaz de identificar e canalizar uma nova demanda de pesquisa impulsionando a sucessão tecnológica”. Porém, segundo o autor, para atingir este objetivo, é preciso construir um canal eficiente de comunicação entre o pesquisador e os agricultores, que se inicia com o diagnóstico da situação anterior e com a avaliação dos impactos posteriores à adoção das tecnologias prescritas.

Para Verdejo (2006), o fracasso da “transferência tecnológica” nas décadas de 1960 e 1970 se deve à falta de participação dos supostos beneficiários, tanto na elaboração quanto na execução dos projetos de desenvolvimento rural. Para o autor, as tentativas de mudanças estratégicas para conhecimento das condições locais, dos grupos beneficiários e de suas tradições, utilizando métodos tradicionais de pesquisa, que envolviam questionários e análises de dados regionais, geraram enormes

quantidades de dados difíceis de serem geridos e que se transformaram em "cemitérios de dados".

Nos anos 1980, como reflexo da abertura política na América Latina, as metodologias participativas começam a ser utilizadas e o levantamento de informação foi reduzido ao necessário, levando em consideração as opiniões e o ponto de vista dos grupos beneficiários. As metodologias participativas possuem diferentes modalidades, cujas aplicações devem ser selecionadas, conforme sugere o postulado: "É necessário definir com precisão por um lado a ação, os seus agentes, seus objetivos e obstáculos, e por outro lado, qual é a exigência de conhecimento a ser produzido em função dos problemas encontrados na ação ou entre os atores da situação" (THIOLLENT, 2005, p. 15).

As modalidades pesquisa participante e pesquisa-ação se caracterizam pelo envolvimento entre pesquisadores e pesquisados e constituem uma mesma busca de alternativas ao padrão de pesquisa convencional. A objetividade da pesquisa empírica clássica não é observada, pois os teóricos da pesquisa participante e da pesquisa-ação as associam à postura dialética, que enfoca o problema da objetividade de maneira diversa do positivismo (GIL, 1999, 2000; THIOLLENT, 2005).

Novaes e Gil (2009) diferenciam a pesquisa participante e a pesquisa-ação da observação participante, pois esta constitui um esforço de coleta de evidências e, não, de transformação da realidade, assim o pesquisador procura se tornar um membro do grupo observado e compartilhar as experiências de vida, para melhor compreender os hábitos e as convenções sociais dos pesquisados. É indicada para colher dados de campo, da mesma forma que entrevistas, histórias de vida e diários.

Para Thiollent (2005), na pesquisa-ação, mais do que escutar, deve-se ter foco na elucidação dos vários aspectos da situação, porém, sem imposição unilateral das concepções próprias dos pesquisadores. Portanto, não se trata de simples levantamento

de dados ou da composição de relatórios a serem arquivados; é uma estratégia metodológica de pesquisa social, na qual:

- a) há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
 - b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;
 - c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
 - d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
 - e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
 - f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o "nível de consciência" das pessoas e grupos considerados.
- (THIOLLENT, 2005, p. 14)

Para Tripp (2005), a pesquisa-ação pode ser definida como uma forma de investigação-ação, um processo corrente, repetitivo, no qual o que se alcança em cada ciclo fornece o ponto de partida para mais melhorias no seguinte. Esse ciclo consiste no planejamento, na implementação, na descrição e na avaliação da mudança adotada, para melhorar a prática. Portanto, ocorre a transformação da realidade e o aprendizado constante no decorrer do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

[...] embora a pesquisa-ação tenda a ser pragmática, ela se distingue claramente da prática e, embora seja pesquisa, também se distingue claramente da pesquisa científica tradicional, principalmente porque a pesquisa-ação ao

mesmo tempo altera o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática. (TRIPP, 2005)

Novaes e Gil (2009) ressaltam o caráter emancipatório da pesquisa participante como uma modalidade de pesquisa não tradicional, cuja população em foco não é considerada passiva. A seleção dos problemas a serem estudados não emerge da simples decisão dos pesquisadores, mas da própria população, e os ciclos de planejamento e de condução são discutidos com os especialistas apropriados.

Segundo os autores, essa abordagem surgiu na América Latina, como meio para alcançar a articulação de grupos marginalizados, e possui origens na ação educativa de pensadores, como Paulo Freire. Seu principal ponto fraco, contudo, sempre foi considerado o uso militante, por pesquisadores mal preparados (NOVAES; GIL, 2009 apud DEMO, 1984).

Os autores relatam a expansão e a relevância dos trabalhos com pesquisa participante na América Latina, em países do terceiro mundo e, também, em países desenvolvidos. Tais trabalhos estão relacionados a iniciativas populares para promover melhorias sociais, bem como o compromisso de iniciativas na proposição da “pesquisa-ação participante”, para sanar as divergências entre pesquisadores, associados à pesquisa-ação e à pesquisa participante, como uma tentativa de minimizar as diferenças e de enfatizar as semelhanças entre as modalidades de pesquisa participativa.

Para Verdejo (2006), o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) é uma alternativa de metodologia participativa e interativa, em que a percepção dos beneficiários em todas as fases de um projeto é essencial para a reflexão e para o exame de questões ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais, na busca pelo desenvolvimento sustentável. Segundo o autor, o DRP abrange técnicas e ferramentas que permitem que as comunidades façam

seu próprio diagnóstico e, a partir daí, comecem a autogerenciar o seu planejamento e o seu desenvolvimento. A análise SWOT faz parte desta “caixa de ferramentas”.

Para Silveira (2001), a utilização da análise SWOT, como ferramenta de diagnóstico, já se consolidou nos mais diversos ramos de atividade. Muito utilizada no campo da administração, em estudos de *marketing* para empresas, essa metodologia tem sido empregada em processos de planejamento estratégico, de avaliação da situação da organização e de sua capacidade de competição no mercado.

Segundo o autor, nessa análise, enfatiza-se a imparcialidade dos envolvidos e podem surgir diversos pontos estratégicos a serem utilizados pela organização, originados de práticas comportamentais, como *brainstorming*, técnicas de grupos nominal e focal, questionários e entrevistas. Em diagnósticos com comunidades rurais, constitui uma ferramenta de análise, que permite um contato mais próximo e a comunicação em oficinas de planejamento, tendo, como exemplos, entre vários estudos, aqueles relatados por Mattos *et al.* (2005), por Padilha *et al.* (2010) e por Filho *et al.* (2011).

Embora haja controvérsias sobre a autoria, a *SWOT Analysis* foi criada por dois professores da *Harvard Business School*: Kenneth Andrews e Roland Christensen, e consiste em um modelo conceitual de análises sistemáticas, que facilitem o cruzamento entre fatores internos, forças (*strengths*) e fraquezas (*weaknesses*), e externos, oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*) (MEDEIROS *et al.*, 2010). Segundo os autores, no Brasil, essa metodologia ficou conhecida como F.O.F.A., um acrônimo que se utiliza das mesmas palavras na língua portuguesa, porém reordenadas diferentemente, em referência aos ambientes interno e externo.

Considerando que cada empresa, nesse estudo, a propriedade rural ou assentamento, possui suas peculiaridades, o

modelo SWOT pode ser utilizado para justificar um plano de ação previamente definido a ser aperfeiçoado, ou remodelado, em virtude da análise dos ambientes externo e interno e da percepção de novas possibilidades para as comunidades que vivem na organização.

Após a elaboração da lista dos possíveis fatores influentes no SWOT, a próxima etapa consiste na ordenação e na confrontação dos pontos fortes e fracos e das oportunidades e ameaças, utilizando-se os critérios de importância e de influência no cumprimento dos objetivos da organização. Tal ordenação possibilita que todos cheguem, em consenso, à conclusão do que seja realmente importante, que deva ser considerado na definição de estratégias mais adequadas e mais pertinentes para o alcance dos objetivos e para a resolução dos reais problemas comunitários, tornando o planejamento focado, efetivo e eficiente.

Metodologia

Adotando a taxonomia proposta por Gil (1999, 2000) e por Vergara (2009), o presente estudo se classifica, quanto aos fins ou objetivos, como uma pesquisa intervencionista, que tem, como principal objetivo, interpor-se, interferir na realidade estudada, para modificá-la. Não se satisfaz, portanto, em apenas explicar, propondo resoluções de problemas, por meio de um plano de ação participativo com a comunidade do assentamento.

A delimitação do campo de observação empírica, no qual se aplica o tema da pesquisa, consistiu em uma primeira etapa de seleção de um, entre os vários assentamentos ambientalmente diferenciados no bioma Amazônia no Maranhão, e, na segunda etapa, na realização de um seminário com indivíduos representantes da comunidade do assentamento, incluído o presidente da associação que representa o agrupamento.

A coleta de dados foi realizada, por meio do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), processo participativo que contribui para o conhecimento e para a análise da realidade local, de acordo com a percepção de cada assentado, e corresponde ao levantamento de um momento de reflexão e de exame de questões de ordem ambiental, social, econômica, política e cultural. O DRP se utiliza de uma “caixa de ferramentas”, que abrange a revisão de dados secundários, fotografias aéreas e imagens de satélite, observação direta de eventos, entrevistas, diagramas, mapas e travessias, calendários de atividades, análise SWOT, etc. (VERDEJO, 2006).

As ferramentas utilizadas neste estudo consistiram na utilização da Análise *Hot Spot* das amêndoas de babaçu, para selecionar o assentamento ambientalmente diferenciado no bioma Amazônia, e na realização de uma oficina, com a comunidade do assentamento, para a construção da matriz SWOT, o que se caracteriza como um estudo de campo, pois ocorreu no local de manifestação do fenômeno.

A primeira etapa do estudo consistiu na seleção do assentamento, em que serão desenvolvidas as atividades do PIAMZ no Maranhão. Trata-se de uma investigação *ex post facto*, baseada no estudo de Gouveia (2015), fundamentado nos dados da produção de amêndoas de babaçu, fornecidos pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), dentro do tema Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura.

Esses dados foram utilizados para a confecção dos mapas, com a ferramenta Análise *Hot Spot*, disponível no software ArcGIS® (ESRI, 2012), para classificação da expressividade do extrativismo do babaçu nos municípios do Maranhão. Nesse procedimento, a autora se utilizou da base cartográfica digital *Malha Municipal Digital*, proveniente do Zoneamento do Estado do Maranhão. Nessa etapa do estudo, o tratamento dos dados se

baseou na estatística espacial *Getis-Ord Gi**, intrínseca a *Análise Hot Spot*.

Em seguida, realizou-se uma pesquisa documental, junto ao INCRA, para obtenção da lista de assentamentos ambientalmente diferenciados e sua localização. Essas informações foram cruzadas, para seleção do assentamento. A participação de servidores da SR12-Maranhão foi essencial para a escolha do assentamento, pelo repasse de informações cadastrais, de vivências de campo, junto aos assentados, e do posterior acompanhamento nos trabalhos de campo, na etapa seguinte do estudo.

Após a seleção do assentamento, foi realizada uma visita, para estabelecer contato com os assentados, para explicar os objetivos do trabalho e para consultar a comunidade sobre o seu interesse na execução das atividades do projeto. Posteriormente, em uma segunda visita ao assentamento, obteve-se o Termo de Consentimento Prévio Informado, em cumprimento às exigências do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), conforme estipulado nas obrigações contratuais com o BNDES.

Após o atendimento às obrigações contratuais com o BNDES/Fundo Amazônia, iniciou-se a segunda etapa da pesquisa. Quanto aos meios ou procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa-ação, conforme definida por Thiollent (2005) e por Tripp (2005), a qual supõe a intervenção participativa na realidade social e pretende atender aos objetivos do PIAMz e seus projetos componentes, porém, sem imposição unilateral das concepções próprias dos pesquisadores. Assim, conforme relatado por Novaes e Gil (2009), almeja-se atender ao conceito da “pesquisa-ação participante”.

Busca-se um objetivo prático, que consiste no equacionamento de problemas ambientais e produtivos no assentamento de forma realista, com levantamento de soluções e com proposta de ações, correspondentes às "soluções", para

auxiliar o agente (ou ator) na sua atividade transformadora da situação.

Também se busca um objetivo de conhecimento para obter informações que seriam de difícil acesso por outros procedimentos, e que não sejam úteis apenas à comunidade do assentamento, mas passíveis de generalizações para outras localidades e situações, relacionadas à questão agrária, ao uso de recursos florestais e ao desenvolvimento rural.

Essa etapa consiste na fase exploratória da pesquisa-ação no assentamento, para determinar o campo de investigação, as expectativas dos assentados, bem como o tipo de auxílio que estes poderão oferecer, ao longo do processo de pesquisa.

Nessa fase, privilegia-se o contato direto com o local e com a comunidade, para efetuar uma análise do ambiente interno e, também, das interferências do ambiente externo, chegando a um diagnóstico estratégico, que possibilitará formular o problema e o plano de ação, como uma proposta de resolução, a partir das atividades dos projetos componentes do PIAMz.

Nesse ponto, cabe ressaltar que os projetos componentes foram delineados para aprovação, por edital interno (Chamada 01/2017, da Embrapa/BNDES, para o bioma Amazônia), e devem ser implementados em rede nas unidades da Embrapa, cujos objetivos específicos devem atender ao objetivo do PIAMz, quanto à produção e à disseminação de conhecimentos e de tecnologias, voltadas à recuperação, à conservação e ao uso sustentável do bioma Amazônia, como já referido.

O tratamento dos dados teve uma abordagem qualitativa, não se baseando em um tratamento estatístico. Portanto, houve o predomínio do qualitativo sobre o quantitativo na compreensão da realidade do assentamento, pelos pesquisadores e pelos técnicos do INCRA, baseada nas opiniões dos assentados que participaram da oficina.

O trabalho de campo resultou em um relatório, utilizando a Análise SWOT como forma de possibilitar a construção do plano de ação, com o planejamento das ações para enfrentar o problema, que foi objeto de investigação, em conformidade com as atividades dos projetos componentes do PIAmz, que estão sob responsabilidade da Embrapa Cocais no Maranhão.

Resultados e discussão

Análise Hot Spot: seleção e localização de assentamento ambientalmente diferenciado no Maranhão, para implementação do PIAmz

O Maranhão possui uma área superficial de 331.983,29 km², sendo o oitavo maior estado brasileiro e o segundo do Nordeste em extensão territorial (IBGE, 2010). Seu território é composto pelos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga, o que lhe atribui grandes diversidades morfológica e ambiental (PPCD/MA, 2011).

No contexto nacional, é o principal estado produtor de amêndoas de babaçu. O babaçu é uma palmeira nativa pioneira, cuja ocorrência se caracteriza por gradientes, que incluem a floresta primária e a recomposição de áreas desmatadas e degradadas, dando origem a formações vegetais secundárias, que ocupam um mosaico de diferentes fitofisionomias.

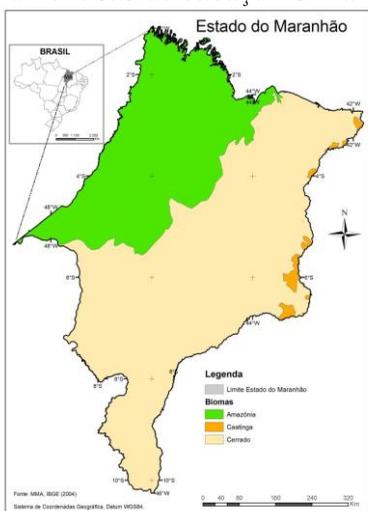
A pecuária e a agricultura de rotações ocorrem integradas com as florestas secundárias de palmeiras na paisagem rural, em uma configuração característica da agricultura familiar. Portanto, o desmatamento, a sucessão secundária e as atividades de uso do solo são intrínsecas à produção de amêndoas de babaçu.

As formações com babaçu recobrem a quase totalidade dos municípios do estado, e os mapas produzidos na Análise *Hot Spot* mostram os *clusters* da característica estudada. Assim, as tonalidades

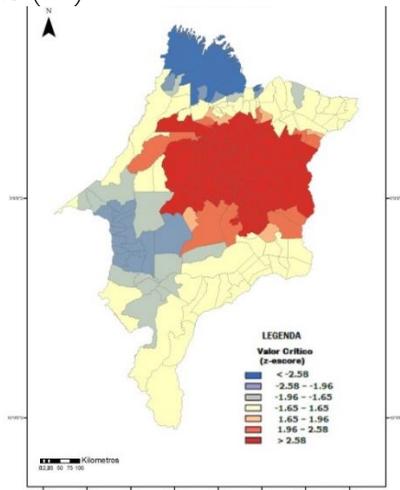
FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

do vermelho (*Hot Spot*) e do azul (*Cold Spot*) caracterizam agrupamentos em gradiente decrescente, segundo os p-valor (níveis de significância) de 1%, de 5% e de 10% (ESRI, 2012).

Figuras 1 – Mapa dos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga no estado do Maranhão (1A); e Análise *Hot Spot* da produção de amêndoas de babaçu no Maranhão (1B)



(1A)



(1B)

Fonte: MMA e IBGE (2004) (1A) e Gouveia (2015) (1B)

Conforme ilustrado, o *cluster* da produção de amêndoas de babaçu está inserido em grande parte no bioma Cerrado, mas também abrange diversos municípios do bioma Amazônia, o que demonstra a importância deste extrativismo para a população rural maranhense.

No Maranhão, além de quatro Reservas Extrativistas, existem quatorze projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados. Baseado em Gouveia (2015), realizou-se a espacialização das Reservas Extrativistas, dos projetos de

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

assentamentos agroextrativistas e dos projetos de desenvolvimento sustentável sobre os *Hot Spots* e os *Cold Spots* da produção de babaçu no estado, nos biomas Cerrado e Amazônia (tabelas 1-5).

As Reservas Extrativistas localizadas no bioma Amazônia não pertencem ao *Hot Spot* do babaçu (Tabela 1). Somente a RESEX Chapada Limpa pertence ao *Hot Spot* do babaçu, porém no bioma Cerrado (Tabela 2).

Tabela 1 – Reservas extrativistas localizadas nos *Hot Spots* e nos *Cold Spots* da produção de amêndoas de babaçu no bioma Amazônia, no Maranhão

BIOMA AMAZÔNIA			
Código do projeto	Nome do projeto	Área (ha)	Capac. famílias
CIDELANDIA (escores z não significativos para a estatística “Getis-Ord Gi”)			
MA0972000	RESEX Ciriaco	7.173,48	127
CURURUPU (<i>Hot Spot</i> de 99%, com escores z negativos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			
MA1018000	RESEX Cururupu	185.046,59	1.247
MIRINZAL (<i>Hot Spot</i> de 99%, com escores z negativos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			
MA0937000	RESEX Frechal	Quilombo 9.542,00	343

Municípios, cujo grau de agregação possui escores z não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no software Esri ArcGIS.

Fonte: elaborada pelos autores

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

Tabela 2 – Reservas extrativistas localizadas nos *Hot Spots* e nos *Cold Spots* da produção de amêndoas de babaçu no bioma Cerrado, no Maranhão

BIOMA CERRADO			
Código do projeto	Nome do projeto	Área (ha)	Capac. famílias
CHAPADINHA (<i>Hot Spot</i> de 99%, com escores z positivos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			
MA1029000	RESEX Chapada Limpa	11.971,24	122
<i>HOT SPOT</i>	Municípios, cujo grau de agregação possui escores z positivos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i> da <i>Hotspot Analysis</i> , presente no software Esri ArcGIS.		

Fonte: elaborada pelos autores

Os seis projetos de assentamentos de desenvolvimento sustentável se localizam no bioma Amazônia (Tabela 3), com destaque para os dois localizados no município de Arame, pertencentes ao *Hot Spot* do babaçu, com 99% de escore z positivo na estatística *Getis-Ord Gi*.

Tabela 3 – Projetos de assentamento de desenvolvimento sustentável localizados nos *Hot Spots* e nos *Cold Spots* da produção de amêndoas de babaçu no bioma Amazônia, no Maranhão

BIOMA AMAZÔNIA			
Código do projeto	Nome do projeto	Área (ha)	Capac. famílias
ARAME (<i>Hot Spot</i> de 99%, com escores z positivos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

MA1062000	PDS Citema	23.061,32	227
-----------	------------	-----------	-----

MA1064000	PDS Temasa	7.272,09	72
-----------	------------	----------	----

PENALVA (*Hot Spot* de 99%, com escores *z* **positivos** para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1049000	PDS São Malaquias	1.448,73	80
-----------	-------------------	----------	----

PEDRO DO ROSÁRIO (escores *z* não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1061000	PDS Petrolina	605,43	19
-----------	---------------	--------	----

VIANA (escores *z* não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1066000	PDS Santa Bárbara	3.885,50	160
-----------	-------------------	----------	-----

AÇAILÂNDIA (escores *z* negativos para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1070000	PDS João do Vale I	1.211,20	40
-----------	--------------------	----------	----

HOT SPOT Municípios, cujo grau de agregação possui escores *z* positivos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

Municípios, cujo grau de agregação possui escores *z* não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

COLD SPOT Municípios, cujo grau de agregação possui escores *z* negativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

Fonte: elaborada pelos autores

Somente um projeto de assentamento agroextrativista localizado no bioma Cerrado possui escores *z* não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis* da produção de amêndoas de babaçu (Tabela 4). Há sete projetos de assentamentos

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

agroextrativistas localizados no bioma Amazônia (Tabela 5). Quanto ao extrativismo do babaçu, apenas um município não está localizado no grande *cluster* da atividade de produção de amêndoas.

Tabela 4 – Projetos de assentamento agroextrativistas localizados nos *Hot Spots* e nos *Cold Spots* da produção de amêndoas de babaçu no bioma Cerrado, no Maranhão

BIOMA CERRADO			
Código do projeto	Nome do projeto	Área (ha)	Capac. famílias
SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS (escores <i>z</i> não significativos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			
MA1005000	PAE Agroextrativista Bacuri	6.646,26	88

Municípios, cujo grau de agregação possui escores *z* não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

Fonte: elaborada pelos autores

Tabela 5 – Projetos de assentamento agroextrativistas localizados nos *Hot Spots* e nos *Cold Spots* da produção de amêndoas de babaçu no bioma Amazônia, no Maranhão

BIOMA AMAZÔNIA			
Código do projeto	Nome do projeto	Área (ha)	Capac. famílias
CAJARI (<i>Hot Spot</i> de 99%, com escores <i>z</i> positivos para a estatística <i>Getis-Ord Gi</i>)			
MA1056000	PAE Agroextrativista Bacuri I	1.373,56	35

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

ITAPECURU MIRIM (*Hot Spot* de 99%, com escores **z positivos** para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA0030000	PAE Extrativista Leite	8.039,00	357
-----------	------------------------	----------	-----

MONCAO (*Hot Spot* de 99%, com escores **z positivos** para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1053000	PAE Santa Cruz Imperial	5.118,41	115
-----------	-------------------------	----------	-----

MA1057000	PAE Agroextrativista Santana Raposo III	872,2245	79
-----------	---	----------	----

MA1059000	PAE Agroextrativista Raposo I	1.187,85	24
-----------	-------------------------------	----------	----

SATUBINHA (*Hot Spot* de 99%, com escores **z positivos** para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1071000	PAE Santa Maria	549,42	45
-----------	-----------------	--------	----

ZÉ DOCA (escores **z** não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi*)

MA1063000	PAE Vila Adriana	500,77	30
-----------	------------------	--------	----

HOT SPOT Municípios, cujo grau de agregação possui escores **z** positivos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

Municípios, cujo grau de agregação possui escores **z** não significativos para a estatística *Getis-Ord Gi* da *Hotspot Analysis*, presente no *software* Esri ArcGIS.

Fonte: elaborada pelos autores

Ao consultar a equipe da SR12-Maranhão, foi selecionado o Projeto de Assentamento Especial Agroextrativista Bacuri I (PAE Bacuri I), localizado em Cajari, ilustrado em croqui na Figura 2. Para a seleção, foram observadas as exigências legais do Contrato de Colaboração Financeira Não Reembolsável nº 15.2.0897.2, firmado entre a Embrapa e o BNDES:

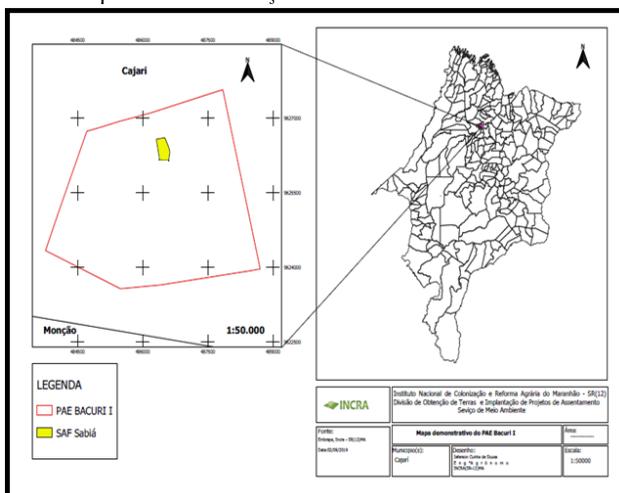
- Ações de projetos componentes a serem implementadas em assentamentos federais localizados nos municípios abrangidos pelo

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

bioma Amazônia no Maranhão, listados na Portaria N° 96, de 27 de março de 2008;

- Anuência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária/Superintendência Regional do Maranhão para as ações de projetos componentes a serem implementadas em assentamentos federais localizados nos municípios abrangidos pelo bioma Amazônia no Maranhão, listados na Portaria N° 96, de 27 de março de 2008. Também estão em andamento as providências para estabelecer um termo de cooperação técnica com o INCRA;
- Confecção do Cadastro Ambiental Rural (CAR) do PAE Bacuri I;
- Termo de Consentimento Prévio, celebrado com a Embrapa, para acesso ao conhecimento tradicional, junto à Associação dos Pequenos Produtores e Produtoras Rurais do Povoado Bacuri, no município de Cajari (MA).

Figura 2 – Croqui de localização do PAE Bacuri I



Fonte: elaborado pelos autores

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

O PAE Bacuri I está inserido na região da Baixada Maranhense, uma complexa interface de ecossistemas do bioma Amazônia e do Nordeste brasileiro, rica nas biodiversidades aquática e terrestre, que possui cobertura florestal em grande parte de sua área.

Figura 3 – Informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR) do PAE Bacuri I



Registro no CAR: MA-2102507-0978.12C1.24FE.4589.800E.B7D7.51EC.3F08 | Data de Cadastro: 01/01/2000 00:00:00

Imóvel		Imóvel	
Área Total do Imóvel	1.319,1085	Área Consolidada	61,1345
Área de Servidão Administrativa	0,0000	Remanescente de Vegetação Nativa	871,0616
Área Líquida do Imóvel	1.319,1085	Reserva Legal	
APP / Uso Restrito		Área de Reserva Legal	926,0140
Área de Preservação Permanente	188,3606		
Área de Uso Restrito	0,0000		

Fonte: INCRA

O imóvel rural, anteriormente denominado Fazenda Bacuri, com área de mil e trezentos hectares, foi declarado de interesse social, para fins de reforma agrária, pelo Decreto s/n, de 26 de dezembro de 2006, cuja imissão de posse se deu em 4 de dezembro de 2008. Posteriormente, o Projeto de Assentamento

Especial Agroextrativista Bacuri I foi criado, por meio da Portaria Incra nº 56, de 23 de novembro de 2010 (D.O.U. nº 27, de 29 de novembro de 2010), com 35 unidades familiares. Na Figura 3, são mostradas as informações constantes do Cadastro Ambiental Rural do assentamento.

O PAE Bacuri I foi selecionado para execução das atividades de projetos componentes do PIAMz no Maranhão, devido às seguintes características: (i) é uma das modalidades de projetos de assentamento ambientalmente diferenciado implantados na Amazônia maranhense; (ii) localiza-se em um município pertencente ao *Hot Spot* do babaçu; (iii) possui sua cobertura florestal relativamente conservada; e (iv) seus assentados praticam o extrativismo do babaçu, a pesca artesanal e a agricultura de subsistência.

Análise SWOT: oportunidades e demandas de pesquisa e de transferência de tecnologias no PAE Bacuri I

A oficina para realização da Análise SWOT foi realizada em um espaço improvisado na capela do assentamento (Figura 4). Adotou-se este procedimento para que os participantes se sentissem descontraídos em seu ambiente de convivência. No evento, houve a participação de técnicos do INCRA e, também, da ONG Associação Educação e Meio Ambiente (EMA), que já realizou projetos no assentamento.

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

Figuras 4 – Oficina para confecção da Matriz SWOT no PAE Bacuri I



Fonte: acervo dos autores

No Quadro 1, são apresentadas as forças e as fraquezas da Matriz SWOT do PAE Bacuri I, sendo consideradas variáveis internas e controláveis. No Quadro 2, são apresentadas as oportunidades e as ameaças da Matriz SWOT do PAE Bacuri I, consideradas variáveis externas e não controláveis.

No ambiente interno, destaca-se, como “força”, a terra e os recursos naturais acessíveis aos assentados, confirmada pelo Cadastro Ambiental Rural, com a vegetação nativa que se encontra bem conservada, acatando à legislação florestal e possibilitando atender nichos de mercado de produtos florestais e de produção agroecológica.

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

Quadro 1 – Forças e fraquezas da Matriz SWOT do PAE Bacuri I

AMBIENTE INTERNO	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Terra acessível e fértil	Faltas de fiscalização e de acompanhamento interno
	Recursos naturais	
	Lago natural e a abundância de peixes	Pesca e exploração de madeira irregulares, por alguns assentados
	Presença de madeiras para uso comercial: ipê, angelim, faveira, estopeiro, entre outras	Dificuldade de venda dos produtos (peixe, farinha e babaçu)
	Produtos não madeireiros: coco babaçu, bacuri, cupuaçu, juçara, embaúba (para remédio contra a tosse)	Não aproveitamento integral dos produtos
	Alta ocorrência do babaçu	Preço baixo do coco babaçu
	Mandioca abundante – principal produto plantado	Ausência de casa de farinha mecanizada
	Produção de farinha de mandioca bem torrada e de qualidade	Falta de água potável para uso pessoal e para processamento da farinha
	Presença de sete casas de forno	Casas de forno são rústicas
	Escola infantil, até quarta série	Falta de escola da quinta série em diante
	Agente de saúde, professora e diretora da escola e diretor do STIR Cajari são moradores do assentamento	
	Projetos do INCRA implantados	

Fonte: elaborado pelos autores

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

Observa-se que parte do lago pertence ao assentamento, o que favorece os pescadores. Isso é corroborado pela boa convivência entre os assentados e, também, entre estes e os moradores do assentamento, os quais, apesar de não serem considerados “assentados”, possuem casas no PAE Bacuri I.

Quadro 2 – Oportunidades e ameaças da Matriz SWOT do PAE Bacuri I

AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Decreto estadual proíbe o uso do fogo	Invasão de áreas para uso do lago e da terra (desmatamento, caça e pesca irregulares)
	Ofício conjunto entre o INCRA e Ministério Público para proibir a entrada de búfalos	Falta de estradas e d transporte
	Projetos de capacitação no âmbito do Fundo Amazônia	Insegurança, em virtude da falta de estradas e de transporte
	Boa relação entre STTR, Colônia de pescadores e prefeitura municipal	Ingerência do INCRA na fiscalização de vendas ilegais de lotes
		Não fixação do jovem no campo
		Corte do cacho do babaçu antes do tempo, para uso individual
		Corte da palmeira de babaçu, para retirada do palmito
		Aumento populacional, comprometendo a capacidade do assentamento
		Entrada de búfalos em área de proteção
		Falta de assistência técnica regular

Fonte: elaborado pelos autores

Essa situação decorre do fato de que estas pessoas, à época do cadastramento das famílias, por ser outra legislação, não possuíam perfil para serem beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), por serem servidores públicos, por terem empregos remunerados, entre outros aspectos. É o caso do agente de saúde e da professora, que residem no assentamento e que não são assentados, porém são considerados itens de força na construção da matriz do assentamento, pelos serviços prestados. Tal fato requer a realização de um levantamento ocupacional, para regularizar a situação destes moradores.

Outra força apontada é o fato de que o presidente do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Cajari reside no assentamento.

Como “fraqueza”, há os conflitos, ocasionados pelas infringências das leis de pesca e de exploração de madeira, por parte de alguns assentados. Esses se sentem fragilizados pela falta de mecanismos de regulação interna para exploração racional dos recursos naturais.

Outro item considerado como força consiste no plantio de mandioca, bastante praticado no assentamento, e, conseqüentemente, na produção de farinha, que é essencial, uma vez que faz parte da dieta alimentar das famílias, em conjunto do consumo de peixe. Há sete fornos rudimentares para produção de farinha de mandioca, que é considerada de boa qualidade, porém os locais sentem falta de incentivo tecnológico para mecanização da produção, bem como de água potável para uso pessoal e para processamento da farinha, devido à falta de recursos financeiros para cavar poços.

Apesar da abundância de espécies fornecedoras de produtos florestais madeireiros e não madeireiros e de plantios agrícolas, surgem, como itens de fraqueza, a falta de canais de escoamento e de comercialização das produções e as carências de gestão e de assistência técnica às famílias do assentamento.

Quanto à infraestrutura, os moradores percebem como uma força a existência de uma escola infantil no assentamento, a qual atende até a quarta série, porém, ao mesmo tempo, veem como fraqueza a falta de uma escola secundária para os adolescentes, bem como a ausência de oportunidades para a fixação do jovem no campo.

Efetivamente, já se vislumbram as “ameaças” do ambiente externo, pela falta de estradas, de transporte e de segurança nos acessos às áreas urbanas, mas a principal preocupação dos assentados, quanto às ameaças externas, consiste na ocupação irregular e na venda ilegal de áreas do assentamento, apesar das notificações expedidas pelo INCRA.

As ocupações ocorrem principalmente nas bordas do assentamento, ocupando grandes faixas de áreas, incluídas no seu perímetro. São construídas habitações rústicas, cujos proprietários possuem certo grau de parentesco com algumas famílias de assentados. Algumas ocupações são feitas por filhos e por parentes de assentados, que querem constituir família. Há uma grande preocupação com o aumento populacional, igualmente, o que pode comprometer a capacidade populacional do assentamento.

Outra ameaça consiste na criação de búfalos, por ocupantes irregulares da área do assentamento, nas proximidades do lago, o que pode afetar a segurança alimentar das famílias que sobrevivem da pesca. Segundo Muniz (2017), a criação de búfalos soltos nos campos naturais, permitindo que os animais vagueiem livremente, diminui a qualidade da água, pelo aumento de gases tóxicos, oriundos da contaminação pelos excrementos.

Segundo os pescadores, os peixes se tornam imprestáveis para o consumo, em termos de odor e de sabor. Além disso, a disponibilidade de água também é reduzida, devido ao pisoteio dos animais, que degradam os recursos hídricos, ao vagarear atrás de alimentação, deixando a água escura e lamacenta, prejudicando a flora e a fauna aquáticas e a tornando imprópria para o consumo

humano. Esse cenário obscuro é corroborado por constantes invasões de caçadores e de pescadores não residentes no assentamento.

A situação do extrativismo do babaçu no assentamento reflete todas as condições já relatadas: invasões e desmatamentos e faltas de assistência técnica, de transporte e de canais de comercialização. Apesar da abundância do babaçu, a comercialização das amêndoas e de seus coprodutos não é expressiva.

As mulheres assentadas, que exploram as amêndoas e o carvão, ainda não estão socialmente organizadas, sob a identidade de quebradeiras de coco. Elas comentam que as mulheres do território quilombola Camaputua, próximo ao PAE Bacuri I, recebem mais assistência de movimentos organizados de quebradeiras de coco.

No ambiente interno, os assentados também colocam os plantios de espécies madeireiras no assentamento como itens de força, a partir de recursos de projetos gerenciados pelo INCRA, e a consequente expectativa de receitas a serem obtidas com a venda da madeira.

Considerando o ambiente externo, os assentados veem como “oportunidades” as captações de recursos financeiros decorrentes dos novos empreendimentos trazidos pelo Incra e por outros parceiros institucionais, para implantar mais iniciativas produtivas para geração de renda, a exemplo dos projetos do PIAMZ, que serão executados no assentamento.

Também têm esperança em ações conjuntas entre o Incra e o Ministério Público para coibir as invasões e as entradas de búfalos no assentamento. Em nível local, também se sentem apoiados pelo sindicato de trabalhadores rurais, pela colônia de pescadores e pela prefeitura. A percepção de oportunidades do ambiente externo mostra a concepção de dependência dos

assentados, em relação a instituições governamentais, para garantir insumos e geração de renda para as famílias locais.

Delineamento do plano de ação para implementação do PIAMz

A pesquisa-ação se concretiza com o planejamento de uma ação, destinada a enfrentar o problema objeto de investigação. O delineamento do plano de ação a ser executado no PAE Bacuri I na implementação dos projetos do PIAMz foi elaborado, com base nas duas reuniões realizadas com a comunidade (Quadro 3). A primeira reunião teve, como objetivo, promover a exposição do PIAMz e fazer consulta sobre o interesse da comunidade, quanto à execução de suas ações no assentamento.

Quadro 3 – Plano de ação para implementação dos projetos do PIAMz no PAE Bacuri I, em Cajari (MA)

PLANO DE AÇÃO PAE BACURI I	
1	Mapeamento do uso e cobertura do solo no PAE_Bacuri I.
2	Diagnóstico socioeconômico das famílias que vivem no PAE Bacuri I.
3	Oficina de mapeamento participativo no PAE Bacuri I - etapa 1.
4	Inventário Florestal Contínuo e monitoramento da vegetação no PAE Bacuri I (capacitação dos assentados levantamento + capacitação).
5	Quantificação e valoração do estoque de carbono em áreas de ocorrência natural do babaçu no PAE Bacuri I (levantamento + capacitação).
6	Capacitação: Boas práticas de manejo de babaçuais nativos para produção de mesocarpo e óleo.
7	Quantificação de serviços de provisão de água em quantidade e qualidade em microbacias – PAE Bacuri I.
8	Levantamento e qualificação de experiências de restauração de área de preservação permanente, reserva legal e área de uso restrito.
9	Capacitação: Restauração florestal.

FLORESTAS PARA PESSOAS: *Garantias de direitos e de cidadania com sustentabilidade na Amazônia*

10	Inventário florestal em plantios de sabiá (<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth) para incentivo à promoção de serviços ecossistêmicos e incremento da produção familiar (levantamento + capacitação).
11	Unidade de Aprendizagem para intercâmbio de conhecimentos e capacitação em recuperação de áreas degradadas com plantios de sabiá (<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth) e realização de dia de campo.
12	Monitorar e avaliar a adoção das ações e tecnologias florestais validadas para restauração e recomposição florestal.
13	Oficina de mapeamento participativo no PAE Bacuri I - etapa 2 e Oficina para a governança ambiental do PAE Bacuri I.
14	Estudo prospectivo para implantar Área de Coleta de Sementes no PAE Bacuri I.
15	Avaliação dos impactos socioambientais das ações e tecnologias florestais validadas para restauração e manejo florestal.
16	Publicitação e elaboração de produtos de divulgação das ações dos projetos componentes do Projeto Integrado da Amazônia (PIA).

Fonte: elaborado pelos autores

A reunião para realização da oficina e da Análise SWOT permitiu compreender com mais detalhe os ambientes interno e externo, para no tocante à gestão do assentamento, bem como propor ações estratégicas, que podem ser financiadas com recursos financeiros do PIAMz.

O PIAMz será executado em conjunto com o INCRA, em parceria essa que visa ao fortalecimento institucional e a obtenção de resultados de pesquisa e de transferência de tecnologias, para construir a gestão sustentável do assentamento. Além da Embrapa Cocais e da Superintendência Regional do Incra no Maranhão, os trabalhos também serão executados com a participação da “Associação dos Pequenos Produtores e Produtoras Rurais do Povoado Bacuri – Município de Cajari – MA”, que representa a comunidade do assentamento.

Para a execução dos inventários florestais, também será necessária a contratação de empresas de consultoria, objetivando a

coleta de dados. Porém, esses levantamentos sempre serão realizados com a capacitação e com participação dos assentados e das quebradeiras de coco.

Posteriormente ao delineamento do plano de ação, já foi realizado, no PAE Bacuri I, um curso de capacitação das quebradeiras de coco, com foco na utilização do mesocarpo do babaçu na confecção de bolos e de biscoitos e, também, no uso de tambor para a produção de carvão.

Para o ensino destas técnicas, a equipe da Embrapa contou com a participação de uma quebradeira de coco do Clube de Mães de Itapecuru-Mirim como instrutora. Tratam-se de estratégias de reconhecimento, de empoderamento e de fortalecimento da união entre as quebradeiras de coco de várias localidades, para a troca de saberes.

Nos eventos realizados com a comunidade do PAE Bacuri I e, também, nas informações repassadas pela equipe técnica da SR12-Maranhão, foi possível perceber a amizade e o bom clima da convivência entre os assentados, o que se reflete na associação que representa o assentamento, porém se constatou a necessidade da integração das quebradeiras de coco do PAE Bacuri I com outras representações destas trabalhadoras.

Também se observou que os assentados precisam ser mais esclarecidos e mais ouvidos, quanto à gestão da área do assentamento, cuja posse é do INCRA e, sob o aspecto legal, o direito de uso é comunal e dispensa a delimitação de lotes por família. Também é preciso compreender os acordos de convivência estabelecidos entre as famílias e os contextos cultural, político e organizacional que estas construíram, historicamente.

O presente estudo, quando proposto, teve, como foco, o extrativismo do babaçu. Nesse sentido, as mulheres relatam problemas na exploração coletiva do coco babaçu, tais como o corte do cacho do babaçu antes do tempo, para uso individual, o corte da palmeira do babaçu, para retirada do palmito, e as

explorações predatórias da madeira e da pesca. Portanto, não é possível dissociar do contexto a gestão de demais recursos do assentamento, como produtos madeireiros e não madeireiros de outras espécies, a pesca e os plantios agrícolas de subsistência.

No caso do PAE Bacuri I, ainda não existe um conflito entre os assentados, quanto à não implantação de pastos para a agropecuária. Até o momento, eles recriminam a criação de búfalos no assentamento, enxergando esta atividade como uma ameaça as suas atividades como pescadores e como extrativistas. A grande ameaça do ambiente externo se traduz nas invasões de áreas do assentamento, por “grileiros”, para a criação de búfalo e para a caça, a pesca e o roubo de madeira. Aos olhos destes invasores, por outro lado, as áreas do PAE Bacuri I parecem “terra de ninguém”, embora estes já tenham sido inclusive notificados pelo INCRA.

A grande fraqueza no ambiente interno decorre da venda ilegal de lotes, por familiares de assentados, e o conseqüente desmatamento para implantação de pastagens, principalmente no perímetro do assentamento, o que significa, em linguagem popular, “comer pelas bordas”. Os assentados se veem ameaçados, porém hesitam na tomada de medidas mais enérgicas, com medo de retaliações e de violências. Esse parece ser o cenário da tragédia do uso dos recursos comuns no PAE Bacuri I.

Nesse ponto do estudo, porém, é preciso ressaltar as críticas ao modelo de Hardin, realizadas por Ostrom (LAURIOLA, 2009). A definição de Hardin para “*commons*” é equivocada: não se trata de recursos comuns, mas de recursos de livre acesso. Portanto, a tragédia de Hardin é uma tragédia do livre acesso e implica a ausência de regras; nesse sentido, as previsões trágicas do modelo são corretas. Contudo, a “propriedade comum” representa, na realidade, uma das possíveis respostas à tragédia, pois concebe espaços e recursos naturais coletivos, apropriados e gerenciados por grupos definidos, segundo modalidades e regras marcadas. Os “*commons*”, histórica e geograficamente, constituem a

regra, enquanto o livre acesso representa a exceção, apesar do processo histórico de expansão das *enclosures*, as cercas, em andamento, desde o início da Revolução Industrial.

Visando solucionar este cenário de “tragédia” do PAE Bacuri I, a proposição da implementação do PIAMz no assentamento pretende construir bases para validar a teoria de Ostrom, ao estabelecer que o usufruto e a manutenção dos recursos são possíveis no longo prazo, por meio da efetiva participação da comunidade na construção de regras, que serão respeitadas, em benefício desta mesma comunidade.

Para Ostrom (1990), a governança diz respeito à auto-organização de comunidades, a qual, em certa medida, dispensa, mas não exclui, as intervenções dos atores do mercado e do Estado. A autora define mecanismos de escolha em diferentes níveis de decisão, explicitando a noção de “arenas”. Ou seja, no espaço específico da arena, múltiplos agentes são mobilizados a influenciar uma decisão política para determinados fins, definindo uma regra comum. Porém, esse processo é dinâmico e pode ser revisto, o que implica novas decisões, pelos agentes, em virtude do estabelecimento de novas motivações e de novas regras e consensos.

Nas “arenas de escolha coletiva”, estão supostos diversos níveis de decisão. As “escolhas coletivas” estão relacionadas aos cidadãos, aos técnicos, aos burocratas e aos governantes. Na “arena de escolha constitucional”, estão estabelecidos os acordos sobre as regras que balizam as escolhas coletivas. Na “arena operacional”, estão as ações concretas dos indivíduos.

A união entre a Embrapa, o INCRA e a Associação dos Pequenos Produtores e Produtoras Rurais do Povoado Bacuri pode ser definida como uma “arena de escolha coletiva”, formada pelas equipes técnicas das instituições governamentais e pelos assentados. O plano de ação delineado reflete a escolha da “arena de escolha constitucional”, cujas ações, baseadas nos objetivos dos

projetos componentes do PIAMz, frisam o atendimento à legislação florestal do país e às políticas públicas orientadoras do Fundo Amazônia para monitoramento do desmatamento e da degradação florestais, com a promoção dos serviços ecossistêmicos, do manejo florestal e do extrativismo e tecnologias sustentáveis para a Amazônia.

Na “arena operacional”, os levantamentos e as capacitações previstos no plano de ação do PIAMz visam subsidiar a elaboração do Plano de Uso (PU) do PAE Bacuri I. Analogamente à Reserva Extrativista, que deve possuir um plano de manejo, no projeto de assentamento agroextrativista, o PU é o instrumento de gestão dos recursos naturais disponíveis e deve ser delineado de forma participativa, contando com os assentados.

Alguns estudos sobre a temática da gestão de assentamentos agroextrativistas trazem críticas, quanto à forma de construção do Plano de Uso, que, segundo eles, carece de uma metodologia efetivamente participativa, que reflita os usos, os costumes, a organização social e a gestão dos recursos naturais do território (GUIMARÃES, 2013; PUREZA, 2017; SOUSA; COSTA, 2016).

Almeja-se, com a execução do plano de ação, subsidiar uma forma de gestão do assentamento que fuja à concepção de Hardin, que pressupõe a adoção de medidas coercitivas, elaboradas por terceiros para evitar a tragédia dos comuns no curto prazo, as quais dificilmente conseguiriam obter sucesso em seu intento.

Busca-se um modelo que seja baseado na teoria de Ostrom, cuja construção possa ser conjunta entre as organizações estatais; em um primeiro momento, entre Incra e Embrapa, e, na sequência, com outros parceiros institucionais que surgirem, para definir regras de utilização dos recursos naturais, com a construção, a regulação e a gestão realizadas de forma comunitária.

Trata-se de um aprendizado entre as instituições e os assentados, para consolidar um modelo de gestão mais robusto e

que permita construir resultados de longo prazo, mas com maior probabilidade de serem duradouros.

A partir da execução das atividades previstas no plano de ação, almeja-se construir subsídios para o PU do PAE Bacuri I. Com recursos financeiros do PIAmz, pretende-se realizar um diagnóstico socioeconômico das famílias existentes no assentamento, para que possa haver maior cooperação delas destas no mapeamento participativo do assentamento, com indicações de uso, de conservação e de proteção dos recursos naturais.

Apesar de ter sido proposto quantificar a biomassa e o estoque de carbono das formações com babaçu, a partir das informações levantadas na oficina para confecção da Análise SWOT, identificou-se, como demanda, conhecer melhor outras espécies florestais existentes, por meio de um inventário fitossociológico.

Esse cenário constitui uma oportunidade de pesquisa sobre a cobertura florestal, que inclui: (i) estudo da vegetação, por meio da realização de inventário florestal que permita inferências sobre a fitossociologia, sobre a biomassa e sobre o estoque de carbono; (ii) elaboração de um plano de manejo florestal sustentável para uso múltiplo da floresta; (iii) possibilidade de implantação de área para coleta de sementes de espécies nativas e de viveiros para projetos de restauração florestal; e (iv) estratégias para pagamento de serviços ambientais.

Pela identificação dessa desta demanda de pesquisa, foi proposta uma nova atividade, que consiste em propor compor uma metodologia de Inventário Florestal Participativo (IFP), que possa servir como ferramenta de educação ambiental, e de conservação da natureza e como possibilidade de geração de renda e de trabalho.

Dessa forma, as atividades do inventário serão realizadas em conjunto, com um curso de capacitação constituindo ferramentas de pesquisa etnobotânica, de comunicação rural e de

educação ambiental dialógica com os assentados. Serão instaladas parcelas permanentes, que possibilitem a realização de inventário florestal contínuo, para estimar o potencial de exploração sustentável e para monitorar a vegetação, ao longo do tempo. Futuramente, esse inventário florestal deve subsidiar o delineamento de um plano de manejo florestal sustentável das áreas com cobertura florestal do assentamento.

Considerações Finais

Em virtude da disponibilidade de recursos financeiros e da logística para de realização de pesquisas da Embrapa, priorizou-se a execução do PIAMz no PAE Bacuri I, porém, existem, no Maranhão, quatorze projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados e quatro reservas extrativistas localizados nos biomas Amazônia e Cerrado. Esses empreendimentos rurais se apresentam como áreas potenciais para desenvolvimento de projetos, relacionados ao uso comum de recursos naturais, sendo, cada um deles, peculiar em populações e em características específicas.

A proposição do plano de ação visa colaborar com a gestão do PAE Bacuri I, aliando os levantamentos e o conhecimento das potencialidades dos recursos naturais do assentamento ao modo de vida e às relações sociais existentes na comunidade, para construir o Plano de Uso de forma participativa.

Quanto às teorias sobre o uso comunitário de recursos naturais, a gestão do PAE Bacuri I é uma oportunidade para enriquecer o avanço do conhecimento sobre o tema. Efetivamente, há lacunas na sistematização das experiências e no delineamento de modelos que permitam que as atividades desenvolvidas pelas famílias em suas propriedades de uso comum sejam pautadas pelo respeito aos costumes e tradições, à conservação ambiental e à exploração sustentável dos recursos naturais.

Os autores acreditam que o presente estudo cumpriu com seu objetivo da fase exploratória da metodologia pesquisa-ação, relacionado à prospecção da demanda de informações nos seguintes aspectos: levantamentos sobre os assentamentos ambientalmente diferenciados no Maranhão; priorização de oportunidades; pesquisa sobre o extrativismo do babaçu; e gestão comunitária de recursos naturais no ambiente rural.

A partir deste ponto, será iniciada uma nova etapa de levantamentos e de estudos participativos, para a implementação do plano de ação. Certamente, novos desafios surgirão, tanto intrínsecos aos temas de pesquisa e de transferência de tecnologia, que cabem à Embrapa, quanto à missão institucional do INCRA, que pressupõe o fortalecimento do instituto como órgão executor do Plano Nacional da Reforma Agrária.

Referências

- AMARAL FILHO, J. A **Economia Política do Babaçu**: um estudo da organização da extrato-indústria do babaçu no Maranhão e suas tendências. São Luís: SIOGE, 1990. 312 p.
- BRASIL. **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no estado do Maranhão (PPCD/MA)**. Disponível em: http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Publicacoes/Plano_Estadual_do_Maranhxo.pdf. Acesso em: 10 jul. 2013.
- CHRISTENSEN, C. R.; ANDREWS, K. R.; BOWER, J. L.; HAMERMESH, G.; PORTER, M. E. **Business Policy**: Text and Cases. 5. ed. Homewood: Irwin, 1982.
- FILHO, C. C. de M.; MASCARENHAS, C. C.; IRINEU, F. R. A utilização da análise SWOT como ferramenta de diagnóstico de uma propriedade rural familiar: um estudo de caso. *In*: XV

ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. **Anais [...]**. 2011.

GETIS, A.; ORD, J. K. The analysis of spatial association by use of distance statistics. **Geographical Analysis**, v. 24, n. 3, p. 189-206, jul. 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2000.

GOUVEIA, V. M. **O mercado de amêndoas de babaçu no estado do Maranhão**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília (UnB), 2015.

GUIMARÃES, C. S. **Etnografia da criação do projeto de assentamento agroextrativista da Ilha do Baixio**. 2013. 150f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, New York, v. 162, p. 1244-1248, 1968.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Portaria nº 268, de 23 de outubro de 1996**. Cria em substituição à modalidade de Projeto de Assentamento Extrativista, a modalidade de Projeto de Assentamento Agro-Extrativista. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tree/info/file/2397>. Acesso em: 18 dez. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Assentamentos. Informações Gerais – Atualizado em março de 2016**. Disponível em: http://wiki.incra.gov.br/index.php/Wiki_Incra. Acesso em: 19 dez. 2019.

LAURIOLA, Vincenzo. Elinor Ostrom: Um Nobel heterodoxo e rosa-verde Sinal de esperança? **Boletim da Sociedade Brasileira**

de Economia Ecológica, n. 21, p. 3-8, maio/ago. 2009.
Disponível em:

http://www.ecoeco.Org.br/backup/conteudo/publicacoes/boletim_ecoeco/Boletim_Ecoeco_n021.pdf. Acesso em: 11 out. 2020

MATTOS, C. A. C.; SILVEIRA PINTO, W.; CARDOSO, A. G.; SILVA, R. L.; BRIENZA JUNIOR, S. Estratégias de planejamento a partir do diagnóstico rápido participativo e da análise swot: Um estudo na comunidade de São Bento, Salinópolis – PA. **Sociedade e Desenvolvimento Rural [on-line]**, v. 5, n. 2, dez. 2011.

MAY, P. H. **Palmeiras em chamas**: transformação agrária e justiça social na zona do babaçu. São Luis: EMAPA; FINEP; Fundação Ford, 1990. 328 p.

MEDEIROS, A.; CUNHA, G. B.; OLIVEIRA, T. C.; VIEIRA, E. R. Análise SWOT: a simplicidade como eficiência. *In*: XVI SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CCSA. **Anais [...]**. 2010.
Disponível em:

<http://ccsa.ufrn.br/seminario2010/anais/artigos/gt8-07.pdf>.
Acesso em: 10 jul. 2013.

MUNIZ, L. M. A criação de Búfalos na Baixada Maranhense: uma análise do desenvolvimentismo e suas implicações socioambientais. *In*: III JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 2007, São Luís-MA. **Anais [...]**. São Luís, 2007. Disponível em:

<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIII/html/Trabalhos/EixoTematicoI/Eixo%209%20a117d7fcc8043a5882d9ILenir%20Moraes%20Muniz.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

NOVAES, Marcos Bidart Carneiro de; GIL, Antonio Carlos. A pesquisa-ação participante como estratégia metodológica para o estudo do empreendedorismo social em administração de empresas. **RAM - Rev. Adm. Mackenzie [on-line]**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 134-160, fev. 2009. DOI: <https://doi.Org/10.1590/S1678-69712009000100007>.

Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712009000100007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 nov. 2020.

OLSON, M. **The logic of collective action: public goods and the theory of groups**. Cambridge: Harvard University Press, 1965.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E.; DIETZ, T.; DOLŠAK, N.; STERN, P. C., STONICH, S.; WEBER, E. U. **The Drama of the Commons**. Washington: National Academy Press, 2002.

PADILHA, A. C. M.; GOMES, M. A.; MATTOS, P.; RODRIGUES, R. G.; GOLLO, S. S. O desenvolvimento do diagnóstico estratégico em propriedades rurais do agronegócio: análise ambiental em uma propriedade rural familiar. **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção**, v. 2, n. 6, 2010.

PORRO, N. M.; MOTA, D. M.; SCHMITZ, H. Movimentos sociais de mulheres e modos de vida em transformação: revendo a questão dos recursos de uso comum em comunidades tradicionais. **Raízes**, v. 30, n. 2, jul./dez. 2010.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC-RIO). NEC / NIMA JUR. **Assentamentos ambientalmente diferenciados: conciliação entre Reforma Agrária e proteção do Meio Ambiente**. (Nota Técnica). Disponível em: https://www.jur.puc-rio.br/wp-content/uploads/2019/09/Nota-tecnica_-assentamentos-ambientalmente-diferenciados_final.pdf. Acesso em: 15 dez. 2019.

PUREZA, E. S. S. **Gestão ambiental em assentamentos agroextrativistas: potencialidades e limites - O caso do PAE Ilha do Mutum, Marajó - Pará, Amazônia**. 2017. 125f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém,

2017. Disponível em:
<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/9547>. Acesso em:
10 dez. 2019.
- SCOTT, L.; GETIS, A. Spatial statistics. *In*: KEMP, K. (Ed.) **Encyclopedia of Geographic Information**. Thousand Oaks: Sage, 2008.
- SILVEIRA, H. SWOT. *In*: TARAPANOFF, Kira. **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Brasília: Ed. UnB, 2001.
- THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acesso em: 19 dez. 2019.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.
- VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo: um guia prático**. Brasília: MDA - Secretaria de Agricultura familiar, 2006.