

DOI 10.11606/9788575064245

**ROMIER DA PAIXÃO SOUSA
ROBERTA DE FÁTIMA RODRIGUES COELHO
LOUISE FERREIRA ROSAL
JÚLIO CÉSAR SUZUKI
ORGS.**

AGROECOLOGIA

**DIÁLOGOS
ENTRE CIÊNCIA
E PRÁXIS EM
AGROECOSSISTEMAS
FAMILIARES NA
AMAZÔNIA**

FFLCH/USP | 2022

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO –USP

Reitor: Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior
Vice-reitora: Profa. Dra. Maria Arminda do Nascimento Arruda

FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS–FFLCH

Diretor: Prof. Dr. Paulo Martins
Vice-diretora: Profa.Dra. Ana Paula Torres Megiani

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INTEGRAÇÃO DA AMÉRICA LATINA

Coordenador: Prof. Dr. Júlio César Suzuki
Vice-coordenadora: Profa. Dra. Marilene Proença Rebello de Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ

Reitor: Prof. Dr. Cláudio Alex Jorge da Rocha

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL
E GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES**

Coordenadora: Profa. Dra. Maria Regina Sarkis Peixoto Joelle
Vice-coordenadora: Profa. Dra. Roberta de Fátima Rodrigues Coelho

Comitê Editorial

Adebaro Alves dos Reis (IFPA)
Ana Margarida Castro Euler (Embrapa)
Antônio Gabriel Lima Resque (UFRA)
Augusto José Silva Pedroso (IFPA)
Camila Vieira da Silva (IFPA)
Cláudia Job Schmitt (UFRRJ)
Farid Eid (UFPA)
Felipe Addor (UFRJ)
François Laurente (Le Man Université/França)
Irene Maria Cardoso (UFV)
Islândia Bezerra da Costa (UFAL)
Jorge Luiz Schirmer de Mattos (UFRPE)
José Daniel Gomes Lopes (Univerisdad de Alicante/Espanha)
José Sebastião R. de Oliveira (UFRA)
Luciane Cristina Costa Soares (UFRA)
Luis de Souza Freitas (UFRA)
Marcelo Sampaio Carneiro (UFMA)
Maria Grings Batista (IFPA)
María Inés Gazzano Santos (Universidad de la República do Uruguay/Uruguai)
Maria José de Souza Barbosa (UFPA)
Mariana Gomes de Oliveira (IFPA)
Miranilde Oliveira Neves (IFPA)
Ricardo Bezerra Hoffmann (IFAC)
Santiago J. Sarandon (Universidad de La Plata/Argentina)

A281 Agroecologia [recurso eletrônico] : diálogos entre ciência e práxis em agroecossistemas familiares na Amazônia / Organizadores: Romier da Paixão Sousa, Roberta de Fátima Rodrigues Coelho, Louise Ferreira Rosal, Júlio César Suzuki -- São Paulo : FFLCH/USP, 2022. 3.642 Kb ; PDF.

Vários autores.

ISBN 978-85-7506-424-5
DOI 10.11606/9788575064245

1. Agroecologia. 2. Agricultura familiar – Amazônia. 3. Ecologia agrícola. 4. Ecossistemas agrícolas. I. Sousa, Romier da Paixão. II. Coelho, Roberta de Fátima Rodrigues. III. Rosal, Louise Ferreira. IV. Suzuki, Júlio César

CDD 630

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade dos autores, os quais também se responsabilizam pelas imagens utilizadas.

Revisão

Claudia Azevedo Magalhães
Miranilde Oliveira Neves
Viviane de Jesus Lameira Leite

Foto de Capa

Romier da Paixão Sousa

Editoração Eletrônica

Ione Sena



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença *Creative Commons* indicada.

AGROECOLOGIA POLÍTICA: REFLEXÕES SOBRE OS AGROECOSSISTEMAS DE CAMPONESES AGROEXTRATIVISTAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

*Hueliton Azevedo | William Assis
Romier Sousa*

INTRODUÇÃO

A Agroecologia pode ser entendida como ciência, movimento e prática (WEZEL et al., 2009) e envolve a escala da parcela, do agroecossistema e do sistema agroalimentar (WEZEL; SOLDAT, 2009). Muitos autores evidenciam sua perspectiva multidimensional, distinguindo-a em ecológico-agronômica, socioeconômica e político cultural (SEVILLA GUSMÁN, 2013). Para Molina (2011) a dimensão política do enfoque agroecológico é uma das menos desenvolvida.

A necessidade de avanços na construção do conhecimento sobre a dimensão política do pensamento agroecológico está se tornando evidente em função de um conjunto de fatores. Verifica-se a necessidade de superar o localismo agroecológico caracterizado por experiências realizadas apenas na escala local (MOLINA, 2011), considerar a relação de acoplamento estrutural dos agroecossistemas nos sistemas agroalimentares (GLIESSMAN et al., 2007; PTERSEN, 2011), o reconhecimento da Agroecologia por instituições que governam os sistemas agroalimentares, a institucionalização a partir de políticas públicas e sua disputa conceitual (GIRALDO; ROSSET, 2016). A dimensão política da agroecologia também tem relação direta com a luta desenvolvida historicamente por populações como as populações indígenas e os camponeses.

Neste texto, compartilhamos do entendimento de Ploeg (2011) que vê o campesinato como o portador social da Agroecologia capaz de fazê-la um movimento de transformação, uma prática sustentável. O campesinato é uma força social que, por se reproduzir através de práticas agroecológicas - entendidas aqui como mecanismos de recampesinização - fortalece ativamente a Agroecologia. Nesse sentido, o manejo dos agroecossistemas dos camponeses possui uma relevância estratégica no desenvolvimento da Agroecologia e representa um desafio para o pensamento agroecológico no contexto do campesinato agroextrativista.

Há neste contexto, um desafio de relevância para a Agroecologia que é a resolução de controvérsias acadêmicas sobre a validade da aplicação deste enfoque científico no agroextrativismo entre aqueles que defendem sua validade (COSTABEBER et al., 2013) e outros que encontram limitações de aplicação (FAVERO e PACHECO, 2013). Essa questão é importante, entre outros fatores, devido à dificuldade que o movimento dos camponeses agroextrativistas encontra em estabelecer consonâncias entre a Agroecologia e as racionalidades ecológicas que subentendem o manejo dos bens da natureza por essas comunidades (ALMEIDA, 2009). As lideranças desses camponeses perguntam-se sobre o papel da agroecologia em seus agroecossistemas, visto que o modelo químico mecanizado da revolução verde não se estabeleceu nestas comunidades (SILVA; GOMES, 2014). Este trabalho pretende contribuir no aprofundamento dessas discussões.

A resposta a esses desafios só pode ser dada a partir do conhecimento aprofundado dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas e do papel do conhecimento agroecológico no seu manejo. Diante dessas questões e com base nos aportes da Agroecologia política (MOLINA, 2011), que procuramos responder: como os agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas estão organizados, considerando a existência de bens comuns? Existem fatores relacionados ao manejo dos agroecossistemas que os aproximam de situações de insustentabilidade? Qual o papel da Agroecologia política nesse contexto?

Na primeira parte do texto apresentamos a metodologia utilizada no trabalho de pesquisa. Em seguida, refletimos sobre o papel da Agroecologia política como promotora da recampesinização qualitativa de agroecossistemas de camponeses agroextrativistas. Na terceira parte mostramos empiricamente como estes agroecossistemas estão organizados, revelando as características específicas de suas operações técnico-econômicas e os desafios políticos internos inerentes aos seus padrões operativos. Ainda mostraremos os desafios políticos externos a partir da influência dos conflitos ecológico-distributivos no manejo dos agroecossistemas.

METODOLOGIA

O estudo se apoiou na pesquisa qualitativa (FLICK, 2008) tendo como base empírica o Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Santo Antônio II, na Ilha do Capim, em Abaetetuba, Pará. Foi realizado um aprofundamento da caracterização dos agroecossistemas em um dos sete locais da ilha (chamado de Igarapé Marintuba), envolvendo 9 famílias, em função da organização e da relação que estabelecem entre si e por serem representativos do conjunto da Ilha do Capim. Esta localidade foi escolhida também devido ao permanente e crescente conflito com corporações transnacionais e com implicações diversas nas formas de manejo realizadas tradicionalmente. Para Cunha (2002), em função da crescente abertura do mercado internacional e de políticas governamentais, essa situação é cada vez mais comum em toda a trajetória camponesa agroextrativista da Amazônia.

Esta pesquisa foi realizada com base no método de análise econômico-ecológico de agroecossistemas (PETERSEN et al., 2017). Por meio deste método foram realizadas nove entrevistas semi-estruturadas para a quantificação dos fluxos econômico-ecológicos e para compreender a organização interna de cada agroecossistema, assim como suas inter-relações. Para isso, utilizamos dados de renda bruta (RB). Além das entrevistas realizamos conversas informais,

observação direta e consulta de documentos para identificar as regras em uso operacionais, regras de escolhas coletivas e regras constitucionais (OSTROM, 1990).

Essas regras representam a parte intangível do metabolismo socioecológico dos agroecossistemas (MOLINA, 2011) que determinam o processo de mobilização dos fluxos econômico-ecológicos necessários ao seu funcionamento (PETERSEN et al., 2017). Também utilizamos dados secundários de caracterização cartográfica do território de estudo (ALMEIDA; MARIN; MARTINS, 2017) e caracterização das atividades produtivas (AZEVEDO, 2014). Identificamos os conflitos ecológico-distributivos, que resultam de distribuição ecológica desigual, por conversas informais com lideranças locais, nas entrevistas semiestruturadas, em observação direta e consulta a documentos. Tratamos os dados econômico-ecológicos usando uma tipologia (GARCIA FILHO, 1999). Para não identificar os entrevistados por nomes, referimo-nos nas citações diretas do texto como “agroextrativistas”.

Do ponto de vista teórico, o estudo se referenciou na Agroecologia Política (MOLINA, 2011), a partir da articulação entre o enfoque sistêmico, a ecologia política e a teoria dos recursos comuns. O enfoque sistêmico foi mobilizado para compreender a relação entre as famílias e o conjunto das atividades desenvolvidas, buscando compreender a organização interna - fechamento operativo - e sua relação com fatores externos - acoplamento estrutural (PETERSEN, 2017). A Ecologia Política contribuiu para identificar os conflitos ecológicos distributivos (MARTÍNEZ-ALIER, 2007) e para compreender a relação dos agroecossistemas com a sociedade envolvente. Os conflitos ecológico-distributivos são aqueles resultantes da disputa pelos recursos naturais ou serviços ambientais, sejam eles comercializados ou não (MARTÍNEZ-ALIER, 2007). A teoria dos recursos comuns foi utilizada para descrever as características dos recursos e os arranjos institucionais (OSTROM, 1990). Com esse arcabouço teórico-conceitual procurou-se compreender os fatores internos e externos que determinam o manejo dos agroecossistemas.

A AGROECOLOGIA POLÍTICA NO FORTALECIMENTO DE MECANISMOS DE RECAMPESINIZAÇÃO QUALITATIVA DOS AGROECOSSISTEMAS AGROEXTRATIVISTAS

O campesinato é um estilo econômico-ecológico (PETERSEN, et al., 2013) caracterizado por “reprodução relativamente autônoma e historicamente garantida” (PLOEG, 2008 p 62). Este estilo é “relativamente autônomo” porque as operações técnico-econômicas podem ser realizadas de forma relativamente independente das relações de mercado. Isso significa que o estilo camponês pode se reproduzir com diferentes graus de fechamento operativo (internalização das operações técnico-econômicas) e acoplamento estrutural (ligação com o território) ao longo do tempo (PETERSEN, 2011). O estilo camponês é “historicamente garantido” porque “cada ciclo de produção é construído a partir dos recursos produzidos e reproduzidos nos ciclos anteriores” (PLOEG, 2006 p. 25). Este estilo contrasta com aqueles “dependentes de mercados” (PLOEG, 2008, 62) caracterizados pelo baixo fechamento operativo (externalização das operações técnico-econômicas) e acoplamento estrutural (desvinculação do território) (PETERSEN, et al., 2017).

Utilizamos a definição de camponês agroextrativista por possibilitar a articulação de um conceito científico amplo (campesinato), no sentido de Ploeg (2008), com características próprias da Amazônia (COSTA, 2009). Esta estrutura de base pode ser identificada na Amazônia como Trajetória camponesa T2 - que converge para sistemas agroflorestais, conforme definição de Costa (2009). Trata-se de uma trajetória camponesa que surgiu ainda durante o processo de colonização europeia da Amazônia como resultado da miscigenação entre descendentes de índios, africanos e colonos europeus, estabelecendo relação produtiva com ecossistemas aquáticos, de várzea e terra firme (COSTA, 2009).

Os agroecossistemas são sistemas autônomos. Todo sistema autônomo possui fechamento organizacional (operativo), acoplamento estrutural e estrutura plástica caracterizada pela capacidade de mudar seus limites e

extensão (ESTEVES-VASCONCELOS, 2013). A capacidade de mudar seus limites e extensão é significativa no contexto do campesinato agroextrativista devido a dinâmica de mudança nas operações técnico-econômicas no interior da paisagem ao longo do ano (AZEVEDO, 2014). Um agroecossistema não pode produzir seus próprios componentes (como nos sistemas vivos), mas produzem suas próprias relações (ESTEVES-VASCONCELOS, 2013).

Para Petersen (2011), quando aplicado na análise de agroecossistemas, “este conceito permite entendê-lo como uma unidade básica de gestão na agricultura” (p. 155) e permite identificar padrões de fechamento operativo (diferentes níveis de internalização da gestão técnica e econômica) e de acoplamento estrutural ao território (ligação com o suprassistema agrário). Este autor considerou a característica de fechamento operacional e acoplamento estrutural, mas não distinguiu a característica de estrutura plástica. Por isso, acrescentamos à proposição de Petersen (2011) que a aplicação deste conceito permite também distinguir a estrutura plástica dos agroecossistemas, ou seja, a capacidade dos agricultores de redefinir estrategicamente os limites das operações técnico-econômicas do agroecossistema, podendo expandir ou retrair suas fronteiras.

Com base no uso das noções de fechamento operativo e acoplamento estrutural, Petersen (2013) defende que seu uso contribui com a Agroecologia ao ajudar a entender a necessidade “de transformações simultâneas e correspondentes no âmbito das unidades de produção familiares e nos sistemas agroalimentares” (PETERSEN, 2013 p. 95). Essa definição reforça a tese de Gliessman *et al* (2007) que sustentam a influência significativa do acoplamento estrutural dos sistemas agroalimentares na natureza das operações técnica e econômica dos agroecossistemas. Nesta direção, os principais problemas enfrentados no manejo dos agroecossistemas agroextrativistas referem-se às mudanças técnico-econômicas que provocaram crescente abertura operativa (dependência do mercado) e constantes conflitos ecológico-distributivos. Estes problemas estão se intensificando e influenciando no manejo dos recursos naturais e a Agroecologia política possui o papel de compreendê-los e propor soluções.

O manejo dos agroecossistemas possui natureza política. No contexto do campesinato agroextrativista da Amazônia, esta dimensão (política) do manejo possui significativa relevância devido seus agroecossistemas serem constituídos por bens institucionalmente “híbridos” (OSTROM; COLE, 2010, p. 44) caracterizados pela presença sobreposta de bens privados, comunais, públicos e de livre acesso.

Desta forma, o conceito de agroecossistema deve considerar aspectos ecológicos-produtivos e políticos. Este último é fundamental, devido entre outros fatores, o manejo realizado pelos agroextrativistas ser constituído pela institucionalidade dos bens comuns. A presença permanente de bens comuns na constituição destes agroecossistemas é um dos principais fatores que distingue a trajetória camponesa agroextrativista de outras trajetórias tecnológicas na Amazônia (COSTA, 2009). Por isso, neste trabalho, apresentamos os bens comuns como um fluxo econômico ecológico permanentemente mobilizado pelos agroextrativistas em diferentes graus. Isso implica na importância fundamental das instituições (regras) tradicionais na mobilização dos fluxos econômico-ecológicos que constituem seu metabolismo. Nesse sentido, a agroecologia política assume papel relevante, porque a parte tangível dos agroecossistemas (fluxos econômico ecológicos) é determinada pela parte intangível das operações técnico-econômicas (como a política e a ação coletiva) (MOLINA, 2011).

No contexto do campesinato agroextrativista amazônico, a Agroecologia política deve contribuir para a superação das situações problema a partir do fortalecimento de processos de recampesinização qualitativa. A recampesinização qualitativa refere-se à melhoria quantitativa e qualitativa da base de recursos (social e material) autogestionada pelos camponeses (PLOEG, 2008). Ela é entendida aqui como sinônimo de transição agroecológica em função do fortalecimento desta trajetória provocar o aumento da autonomia dos camponeses (PETERSEN, 2011). A recampesinização qualitativa refere-se ao aumento da clausura operativa dos agroecossistemas e o fortalecimento do seu acoplamento estrutural (encaixe) no território. Nesse sentido, esse

processo possibilita o aumento da liberdade dos camponeses agroextrativistas *em relação à* – agentes externos - *e liberdade para* - fazer algo (PLOEG, 2008). No caso dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas, a clausura operativa (autonomia) e o acoplamento estrutural (ligação com o território) têm profunda relação com as instituições (regras e normas) em função de sua organização específica que se caracteriza pela operação técnico-econômica em áreas de livre acesso, privada, estatal e de uso comum.

As instituições (regras) criadas tradicionalmente pelos agroextrativistas para uso e conservação dos recursos naturais estão com crescentes dificuldades de garantir a conciliação da produção econômica com a conservação ecológica. Isso está ocorrendo porque as regras tradicionais não conseguiram acompanhar as mudanças internas dos agroecossistemas e as transformações no contexto regional. As mudanças internas caracterizam-se pela redução da base de recursos naturais e pelo uso crescente de tecnologias de origem industrial. A implicação desta mudança interna está no uso crescente de recursos acima de sua capacidade de suporte. As transformações externas caracterizam-se pela perturbação crescente de megaprojetos econômicos.

Diante desta situação problema, o mecanismo de recampesinização qualitativa mais importante a ser acionado é a cooperação local. As regras criadas nas áreas de livre acesso e uso comum precisam passar por um processo de fortalecimento do desempenho institucional para superar as limitações das instituições tradicionais diante das mudanças internas e externas aos agroecossistemas. As limitações das instituições tradicionais contribuíram na crise do manejo tradicional (as quais serão caracterizadas no próximo tópico) que estão sendo vivenciados nos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas da Amazônia, a exemplo da Ilha do Capim em Abaetetuba. Por isso, a cooperação local é o mecanismo mais importante em função da maioria dos recursos naturais estarem imersos em espaços onde os Núcleos Sociais de Gestão dos Agroecossistemas (NSGA's) estabelecem relações comunitárias no decorrer de suas operações técnica e econômica.

Fatores externos, como os conflitos com os grandes projetos, provocam a fragilização da autonomia dos camponeses agroextrativistas. Essa fragilização decorre do fato dos conflitos implicarem na destruição da base de recursos autogestionada dos camponeses. Uma consequência direta deste fenômeno é a fragilização do circuito de recursos não-mercantilizados dos agroecossistemas. Muitos dos recursos que estão sofrendo impactos das coalizões transnacionais são utilizados como mecanismos de distanciamento de mercados pelos camponeses, visto que parte de seu uso é voltado para o consumo dos grupos domésticos. A poluição da água, a diminuição dos estoques de peixes, a extinção de espécies de peixes, assim como a restrição ao direito de retirada e de exclusão de outros usuários representam fatores de fragilização dos circuitos não mercantilizados de produção. A dificuldade de mobilizar recursos não mercantilizados reduz a produção de valor agregado (nova riqueza produzida pelo trabalho) pelo grupo doméstico. Nesse sentido, os impactos das corporações transnacionais representam fenômenos fragilizadores dos mecanismos de recampesinização.

A base de recursos comum é a mais afetada por esses conflitos, e é o principal espaço de uso de onde os camponeses retiram recursos que garantam seu distanciamento estratégico de circuitos mercantis. O papel da Agroecologia política nesse contexto é desenvolver processos de desenho institucional (OSTROM, 1990) que favoreçam a gestão cooperativa e sustentável dos bens comuns, para o fortalecimento da base de recursos autogestionadas dos camponeses e sua resistência diante dos conflitos ecológico-distributivos.

Esta tarefa política tem profunda relação com os suprassistemas (como o Estado, por exemplo) através do qual os agroecossistemas estão estruturalmente acoplados. Nesta perspectiva, o manejo sustentável dos agroecossistemas possui relação estreita com a superação da heteronomia comunitária imposta pelo Estado. Para Esteva (2015) a heteronomia ocorre na medida em que as normas comunitárias resultam de atores exógenos, orientados pelo conhecimento de especialistas e das instituições. Para este autor este processo diminui a autonomia da comunidade por se caracterizar

pela criação de normas consideradas pelos atores externos como universais, impessoais e padronizadas, modificando-se por meio da deliberação racional e da negociação política. Um exemplo é o marco institucional (GARRIDO, 2011) construído pelo Estado que impõe uma dupla jurisdição no manejo dos recursos naturais dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas através do código das águas e do código florestal, dificultando as iniciativas de manejo. A construção de novas formas de cooperação local (PLOEG, 2008) representa, neste contexto, um mecanismo de recampesinização de significativa relevância.

O papel da Agroecologia política é fortalecer as dinâmicas sociais de mudança da heteronomia - que implica no afrouxamento operativo comunitário - em direção à autonomia - fechamento operativo comunitário (ESCOBAR, 2016). Para esse autor, isso significa a construção de processos em que as comunidades se relacionam entre si e com outros (o Estado e empresas, por exemplo) mediante relações permanentes com a conservação da autonomia da comunidade. O autor ainda assinala que embora a autonomia absoluta não exista, representa na prática um imprescindível horizonte teórico.

A ORGANIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS DOS CAMPONESES AGROEXTRATIVISTAS E OS DESAFIOS POLÍTICOS DE SEU MANEJO: O CASO DA ILHA DO CAPIM, ABAETETUBA.

O manejo dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas na Ilha do Capim é realizado através do trabalho em várias parcelas da paisagem. Envolve diferentes atividades produtivas e pode ser definido como manejo tradicional, onde “suas regras estão inscritas no conjunto de normas mais gerais da comunidade” (CUNHA, 2002, p. 20). Assim como Cunha (2002), entendemos que manejar um agroecossistema é manipular um conjunto de recursos naturais, circunscritos aos limites de suas fronteiras, com o objetivo de adequar seu acesso e uso às necessidades das gerações atuais e futuras dos usuários.

Em perspectiva espacial, a dotação territorial (estrutura) dos agroecossistemas da Ilha do Capim constitui-se de fragmentos descontínuos e de diferentes tamanhos na paisagem, envolvendo quantidades diferentes de famílias na gestão em cada um destes espaços. Esta característica é típica da organização dos agroecossistemas de camponeses agroextrativistas, pouco observável nas expressões do campesinato em outras regiões. A dotação territorial dos agroecossistemas envolve áreas na porção continental da ilha (várzea e terra firme) assim como no espaço das águas (baías, furos, igarapés, lago e rios). Portanto, os camponeses agroextrativistas manejam os recursos naturais distribuídos em três zonas da paisagem: as águas, a várzea e a terra firme. Os camponeses mobilizam fluxos econômico-ecológicos destas diferentes áreas de forma integrada, porém o marco institucional vigente (código das águas e florestal) estabelece a dicotomia.

Os camponeses residem, em sua maioria, próximo às margens da ilha, em áreas de várzea onde realizam extrativismo de açaí (*Euterpe oleraceae*), cultivos de espécies perenes como o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), cacau (*Theobroma cacao*), graviola (*Annona muricata*), banana (*Musa spp.*), biribá (*Rollinia deliciosa*), urucum (*Bixa orellana*), manga (*Mangifera indica*) e criações como suínos (*Sus scrofa domesticus*), patos (*Anas platyrhynchos*), galinhas (*Gallus gallus domesticus*) e perus (*Meleagris gallopavo*). A extensão da área de várzea das famílias varia. Podem ser encontradas situações onde dispõem apenas do local onde está instalada sua moradia até outras que possuem 50 hectares (ha). Existem também famílias que moram na terra firme, próximo à área de várzea (“beira da terra firme”).

As áreas de várzea e da beira da terra firme são espaços utilizados em regime de acesso exclusivo por cada NSGA. A exceção são as Campinas, onde são realizadas capturas de Camaleões (*Chamaeleo chamaeleon*) e coleta de ovos, que são áreas de uso comum e se localizam entre as áreas de acesso exclusivo na beira da terra firme. Nas áreas de uso exclusivo (várzea e beira da terra firme) a criação do PAE restringiu o direito de alienação (venda, transferência) das famílias. Quando uma família quer sair do local tem que

respeitar a regra: só pode vender sua área para pessoas da própria ilha, para evitar a entrada de pessoas de fora.

No interior das áreas de várzeas estão localizados nove igarapés, dois rios e um lago que, embora estejam imersos na várzea, são utilizados de forma comum ou em regime de livre acesso. Nestes espaços de uso são capturados peixes do mato para autoconsumo das famílias como o jacundá (*Crenicichla lenticulata*), a traíra (*Hoplias malabaricus*), o charruque (*Parauchenipterus galeatus*), caratinga (*Geophagus proximus*), tucunaré (*Cichla spp.*), aracu (*Leporinus friderici*), entre outros. Nestas áreas os NSGAs que possuem direito de entrada e retirada são aqueles que moram em suas margens. Desta forma, uma família do Igarapé Marintuba não pode pescar em outro igarapé. Devido a esta regra operacional cada igarapé, rio e lago é constituído por uma quantidade diferente de usuários.

Nos igarapés e rios, a regra operacional que orienta a retirada é o respeito ao poço ou à frente da casa do outro. Essa regra tem sido insuficiente para a manutenção dos recursos devido à característica de migração dos peixes no interior dos rios e igarapés, que permitiu que cada família capturasse qualquer quantidade de peixe no seu poço, afetando o estoque disponível para outras famílias. Além disso, na maioria dos rios e igarapés os moradores não conseguiram eliminar o comportamento oportunista, já que ocorrem situações onde o peixe de determinadas famílias é capturado por outras, quando estas saem de suas residências para a cidade. Existem apenas dois igarapés que permanecem com elevado estoque de peixe em função de estarem localizados dentro de uma única propriedade. A família proprietária não pesca com frequência.

A redução dos estoques de peixe nos rios e igarapés ocorreu, entre outros fatores, em função do assoreamento ocasionado pelo desmatamento de suas matas ciliares e nascentes para a formação dos açais. A maioria das nascentes está dentro de propriedades particulares e sua vegetação é retirada para expandir os açais. A mesma dinâmica ocorre nas matas ciliares que também estão dentro das áreas de uso exclusivo das famílias e são

retiradas durante o manejo do açaí (*Euterpe oleraceae* M.). De acordo com os agroextrativistas entrevistados (n=9), o desmatamento das matas ciliares e das nascentes dos igarapés implicou na modificação da “moradia” (*habitat*) dos peixes e provocou a evasão da fauna ictiológica. Existe uma experiência no Igarapé Marintuba de reconstrução do *habitat* dos peixes que permitiu o restabelecimento dos estoques, mas é desenvolvida por apenas uma família e permanece como uma “ilha de êxito” (ALTIERI et al., 1998, p. 4).

Desta forma, os camponeses agroextrativistas enfrentam um desafio crucial de conciliar o manejo realizado nas áreas de uso privado (açaizais da várzea) com o manejo realizado nas áreas de uso comum (rios, nascentes, rios e igarapés). As implicações negativas do manejo nas áreas de uso privado em relação aos bens comuns resultaram do aumento da demanda do mercado por açaí que influenciou a elevação da produção, provocando um processo de homogeneização da paisagem, definido por Hiraoka (1993) como “açaização”.

Na área central da Ilha, circulada pela beira da terra firme, está localizada a reserva ecológica que envolve uma área de floresta de 180 ha, em solo de terra firme. Esta reserva foi criada, no ano de 2012, como uma estratégia dos moradores para impedir a entrada de empresas mineradoras. Com a sua criação, a comunidade conseguiu fortalecer seu direito de exclusão de atores externos com o apoio do Ministério Público Federal (MPF), porém limitou o direito de retirada dos recursos pelos grupos domésticos. Neste local as famílias retiravam caças, lenha, varas para empurrar embarcações, madeira para construção de casas e barcos. Atualmente as regras permitem a coleta livre de frutos. Porém, impedem a atividade de caça, assim como restringe a retirada de madeira (permitem retirar apenas a madeira caída). A reserva é considerada um bem comum de todos os NSGA's da Ilha do Capim, porém as famílias possuem baixo grau de direito sobre seus recursos. Essa realidade mostra que os agroextrativistas perderam significativa *liberdade em relação à* (PLOEG, 2008) atores externos no manejo de sua floresta de terra firme. Esse fenômeno de redução das margens de liberdade é produto do aumento da heteronomia comunitária (ESTEVA, 2015), caracterizada pela forte influência

de instituições (regras) elaboradas e implementadas por atores exógenos, criadas pelo estado e pelo conhecimento de especialistas.

Na interseção entre a área continental da ilha e as baías e furos está a beira da ilha. Essa área envolve toda a margem da ilha onde existem três praias de lama, duas praias de pedra e lama e cinco praias de areia. Nessas áreas eram realizadas tradicionalmente atividades produtivas com o matapi (armadilha para pescar camarão nas praias), espinhel (instrumento de anzóis), gapuia (pesca em poços d'água), caça de soiá (*Apodemus sylvaticus*), de mucura (*Didelphis marsupialis*), caça de aves como a garça (*Ardea alba*) e a saracura (*Aramides saracura*). Geralmente os NSGA's utilizam estas áreas apenas na extensão do seu setor por não possuírem direito de entrada e retirada na beira da ilha que está em outros setores.

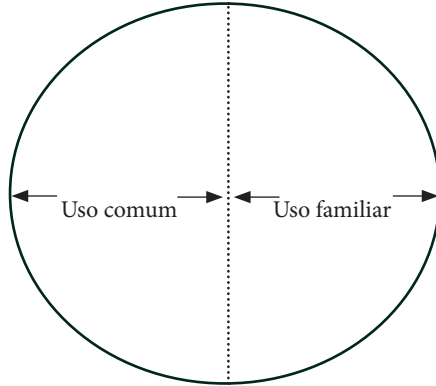
De acordo com os agroextrativistas entrevistados ($n=9$), nesta zona da paisagem, o estoque de recursos reduziu consideravelmente a partir da construção da Hidroelétrica de Tucuruí (UHT). Além disso, na década de 1990, a redução dos estoques de peixe aumentou em função do surgimento de novas tecnologias de natureza industrial como a malhadeira (rede de plástico comprada no comércio), rede de lancear (instrumento para pescar camarão em praias com malhas de nylon) e tecnologias de armazenamento (gelo triturado e caixas de isopor). O uso dessas tecnologias aumentou a capacidade de captura. Além disso, a comunidade teve dificuldade de estabelecer regras para acompanhar as mudanças tecnológicas.

No entorno da Ilha existem três espaços de uso: as baías de Marajó e do Capim e o Furo do Capim. Nesses locais existe quantidade aproximada de 200 ecozonas (chamadas localmente de *pesqueiros*). Estes pesqueiros são pontos específicos do mar onde os cardumes de peixe são encontrados em maior quantidade, de acordo com sua espécie. Essas ecozonas foram identificadas pelos agroextrativistas ao longo de mais de 150 anos, sendo seu conhecimento transferido entre gerações. Nestes locais são capturados peixes com espinhel, rede plástico, rede de nylon, linha de mão e rede de estaque (fixada no fundo do mar).

Os agroextrativistas entrevistados relataram a existência das seguintes regras operacionais: (i) não pescar com malheiro abaixo de 35mm; (ii) não pescar com rede de estaque (um tipo de pesca predatória); (iii) não capturar quantidade de pescado acima de 5 kg por dia durante os 4 meses de período do defeso; (iv) não pescar em pesqueiros onde já esteja outro pescador instalado. Desta forma, os moradores possuem direito de retirada e de entrada. Possuem também o direito de gestão (que permite decidir mudanças), através da participação na organização local da colônia de pescadores Z-14. Porém, não possuem direito de exclusão de usuários de outras comunidades devido a inexistência de limites claros entre as comunidades em relação ao uso destes espaços e do código das águas que permite o livre trânsito nestes espaços. Por isso, a maioria das regras desenvolvidas não é obedecida pelos seguintes fatores: não é possível excluir usuários de outras ilhas, não há impedimento à entrada de empresas transportadoras e o monitoramento é inexistente.

Os fluxos econômico-ecológicos dos agroecossistemas são mobilizados da terra firme, da várzea e do mar, implicando na imersão ampla das operações técnico-econômicas na paisagem. A Figura 01 mostra um modelo representativo geral onde os recursos, de um mesmo agroecossistema, estão imersos em diferentes espaços de uso com formas de gestão diferenciada em cada uma delas. Os subsistemas de cultivo, criação e processamento, além de uma parcela do subsistema extrativista (os açaçais na várzea), representam as áreas próprias onde estão os bens privados. Nestas áreas próprias o Núcleo Social de Gestão do Agroecossistemas (NSGA) tem estabilidade de acesso exclusivo a base de recursos (ainda que possua influência de decisões comunitárias e estatais). As famílias são pluriativas (SCHNEIDER, 2003) e os recursos acessados fora do estabelecimento são parcialmente reinvestidos no sistema de produção.

Figura 1 - Modelo representativo dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas na Ilha do Capim.



Fonte: Organizado pelos autores (2017).

O subsistema extrativista vai além da base de recursos com estabilidade de acesso exclusivo (várzea) e envolve parcelas com base de recursos compartilhada com outros agroecossistemas que é mobilizada através de outras formas de gestão (principalmente comunal e de livre acesso). Em todos os espaços onde existem bens compartilhados pelos NSGA's são realizadas apenas atividades de extrativismo, sejam elas animal, vegetal ou mineral. Essas áreas são constituídas pelos igarapés, rios, furos, praias, baías, reserva ecológica, lagos e campinas. São espaços onde os NSGA's realizam de forma conjunta suas operações técnica e econômica.

A presença marcante de formas variadas de sistemas de propriedade no interior dos agroecossistemas implica na elevada plasticidade de sua fronteira (representado pelas setas da figura 1). Esta plasticidade caracteriza-se pela possibilidade de mudança significativa no limite das operações técnico-econômicas no interior da paisagem, possibilitando o acesso aos recursos e a espaços de uso diferentes ao longo do ano. Um exemplo ilustrativo é o caso dos produtores de açaí (*Euterpe oleraceae* Mart) na várzea, que dedicam-se a esta atividade no período menos chuvoso e durante o período mais chuvoso dedicam-se a um conjunto de outras atividades em zonas diferentes da paisagem

(pesca nas baías, caça na floresta, pesca em rios, etc) onde estão os espaços de uso comum. Cada um destes espaços de uso é acessado em momentos diferentes do ano, de acordo com as mudanças no movimento de cardumes de peixe, na turbidez da água, na sazonalidade das espécies extrativas, entre outros.

A estrutura plástica dos agroecossistemas implica no fato dos fluxos econômicos ecológicos serem mobilizados de áreas de várzea, águas e terra firme de forma diferenciada no decorrer do tempo de acordo com a dinâmica da paisagem e as estratégias ativamente elaboradas pelos agroextrativistas. A plasticidade dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas provoca a dinâmica de extensão e retração de suas fronteiras ao longo do ano no interior do território por ele ocupado. Isso permite a possibilidade de modificar significativamente os limites das operações técnico-econômicas no interior do território.

Desta organização geral, na Ilha do Capim, derivam dois tipos de agroecossistemas em relação a sua dotação territorial e a gestão de sua base de recursos: o primeiro tipo envolve os NSGA's que dedicam seu trabalho, principalmente, na várzea para a produção de açaí, e mobilizam com pouca frequência recursos de uso comum. Neste tipo, a renda bruta gerada pelo trabalho nas áreas de acesso exclusivo responde por valores acima de 70% e por valores abaixo de 30% nas áreas de uso compartilhado. O segundo tipo envolve os NSGA's em situação oposta ao primeiro tipo. São os NSGA's que não possuem área de várzea (ou possui pouca) e dedicam-se a um conjunto de outras atividades econômicas imersas no subsistema extrativista. Neste tipo a renda bruta gerada pelo trabalho nas áreas de acesso exclusivo responde por valores abaixo de 30% e por valores acima de 70% nas áreas de uso compartilhado.

O terceiro tipo é uma situação intermediária entre os dois primeiros tipos. Neste tipo os NSGA's articulam o trabalho em áreas de várzea (acesso exclusivo) e em um conjunto de bens comuns do subsistema extrativista. Neste tipo a renda bruta gerada pelo trabalho, tanto nas áreas de acesso exclusivo como nas áreas de uso compartilhado, situa-se dentro de uma faixa acima de 30% e menor que 70%. Entre os agroecossistemas estudados (n=9) foi

identificado que a *autonomia em relação* à atores externos e a *autonomia para* fazer do próprio jeito era menor entre os agroecossistemas que tinham maior dependência dos bens comuns.

Isso mostra que manejo dos agroecossistemas realizado pelos camponeses agroextrativistas está em crise, caracterizada pela existência de dilemas sociais no acesso à base de recursos e a conseqüente situação de sobre-exploração e/ou pressão sobre estes recursos. Os dilemas sociais, ou dilemas da ação coletiva, ocorrem quando atores individuais tomam decisões independentes em uma situação de interdependência (CUNHA, 2004). Nas áreas compartilhadas, os camponeses têm dificuldades de superar os dilemas sociais, devido às instituições (regras) não terem evoluído suficientemente para acompanhar as mudanças internas e externas aos agroecossistemas. Essa falta de avanço tornou as regras de uso tradicionais inadequadas para regular o acesso e uso da base de recursos, implicando na sobre-exploração da base de recursos ou na dificuldade de acessá-la.

Os espaços compartilhados pelos agroecossistemas são significativamente maiores, em termos de extensão, do que aqueles que possuem acesso de uma única família. Em função disso, o manejo dos agroecossistemas, no seu conjunto, está imerso em um arranjo institucional complexo, caracterizado por “propriedades híbridas” (OSTROM; COLE, 2010 p. 44). Em cada espaço de uso, as famílias têm regras e direitos de propriedade diferentes. O direito de propriedade existe quando é possível identificar pelo menos outra pessoa que possua um dever correspondente de não-interferência (HOHFELD 1913; 1917 apud COLE; OSTROM, 2010).

No contexto interno da comunidade, as regras se tornaram inadequadas em função da crescente abertura operativa (mudanças na gestão técnica e econômica) dos agroecossistemas. Esta abertura operativa caracteriza-se pela maior dependência dos mercados experimentada a partir do final dos anos de 1960 com o aumento das necessidades de consumo (acesso a motor de luz, construção de casas de alvenaria, etc.) e a introdução de novas tecnologias que permitiram a intensificação na exploração dos recursos, tais como a utilização

de gelo, malhadeiras de plástico e de nylon e embarcações de motores movidos com combustíveis fósseis e com urnas (caixas de armazenamento dos barcos) de poliuretano (polímero utilizado para aumentar a durabilidade do gelo), motosserra, entre outros.

Nas duas baías, assim como no furo do Capim, esse fenômeno aumentou a capacidade de exploração dos recursos naturais e contribuiu para a diminuição dos estoques das espécies de peixe utilizadas para alimentação e venda. Ocorreu redução na quantidade de peixes disponíveis e no tamanho de cada peixe. Até o ano de 2012, os pescadores de Piraíba (*Brachyplathystoma filamentosum*) capturavam em média 100 peixes por ano pesando em média 90 kg/peixe. A partir dessa data a quantidade reduziu, chegando a apenas 2 piraíbas no ano de 2015 pesando em média 60 kg/peixe. Essa redução foi sentida, em diferentes graus, no estoque dos outros tipos de peixe, como o mandi (*Pimelodus maculatus*), a pescada branca (*Cynoscion leiarchus*), dentre outros. A redução do pescado decorre do uso crescente de novas tecnologias operadas com o uso de energia cultural industrial (GLIESSMAN, 2005), assim como o aumento da demanda de peixe nos mercados a partir da década de 1990. O acesso às tecnologias industriais representa um fenômeno de abertura operativa resultante do crescente grau de externalização (dependência do mercado em relação aos instrumentos e objetos de trabalho) da gestão técnica e econômica (PLOEG, 1992). Esse fenômeno ocorreu, em diferentes graus, em todas as áreas de manejo.

O marco institucional que orienta o manejo dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas possui descompasso em relação à racionalidade de uso do território desses atores sociais. Esse descompasso decorre do fato desses marcos institucionais vigentes (código das águas e código florestal) estabelecerem uma separação dicotômica entre o ambiente das águas e das florestas que são manejados de forma integrada pelos agroextrativistas. Dessa forma, para os camponeses agroextrativistas, os espaços de uso das águas e das florestas são indivisíveis. Por outro lado, o estado estabelece regras constitucionais fragmentadoras, desligadas do manejo tradicional

dos camponeses. Por isso, compartilhamos do posicionamento de Benatti et al. (2003) ao sustentarem que a falta de uma legislação unificada para o tratamento destas formas específicas de organização dos agroecossistemas dificulta o manejo dos recursos naturais pelos camponeses.

Os desafios enfrentados no manejo estão vinculados principalmente à dimensão política dos agroecossistemas. As áreas onde os estoques de recursos diminuíram significativamente estão imersas, principalmente, nas áreas de uso comum e de livre acesso dos agroecossistemas. A interação permanente entre os agroecossistemas nestes espaços, a partir de suas operações técnica e econômica contínuas, criam duas propriedades emergentes de fundamental importância no seu manejo: a política e a necessidade da ação coletiva (MOLINA, 2011).

Em relação à ação coletiva há a necessidade de fortalecimento do desenho institucional dos diferentes espaços de uso. Neste caso, o fechamento operacional dos agroecossistemas depende fundamentalmente das regras do jogo (NORTH, 1990) que correspondem à parte intangível de seu metabolismo socioecológico (MOLINA e TOLEDO, 2011). Além disso, um dos vetores mais importantes no estabelecimento da situação de crise no manejo dos agroecossistemas são os confrontos travados entre os agroextrativistas e as coalizões transnacionais que resultaram em um conjunto de conflitos ecológico-distributivos.

CONFLITOS ECOLÓGICO-DISTRIBUTIVOS E SUA INFLUÊNCIA NO MANEJO DOS AGROECOSSISTEMAS

Os conflitos ecológico-distributivos são aqueles resultantes da disputa pelos recursos naturais ou serviços ambientais, sejam eles comercializados ou não (MARTÍNEZ-ALIER, 2007). Esses conflitos resultam do processo de distribuição ecológica, entendida como “os padrões sociais, espaciais e temporais de acesso aos benefícios obtidos dos recursos naturais e aos serviços proporcionados pelo ambiente como um sistema de suporte da vida”

(MARTÍNEZ-ALIER, 2015 p. 113). Na Ilha do Capim estes conflitos ocorrem em três fases (extração, transporte e produção de resíduos) do metabolismo socioecológico.

CONFLITOS NA EXTRAÇÃO DE MATERIAIS E ENERGIA

O principal conflito nesta fase do metabolismo socioecológico é sobre a água e sua fauna ictiológica. A construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT) para a produção de energia na década de 1980 provocou a extinção de espécies de peixes na porção a jusante da barragem, onde fica o município de Abaetetuba. Na Ilha do Capim, a construção desta usina representa um marco de mudança importante, devido à redução drástica do mapará (*Hypophthalmus marginatus*), um dos principais peixes comercializados pelos agroextrativistas e incorporados em sua dieta alimentar. Ocorreu também a diminuição de todas as espécies como a sarda, a pescada, o filhote, entre outros. Além disso, ocorreu a extinção local do piracatinga (*Calophysus macropterus*), ituí terçado (*Gymnotus carapo*), ituí branco (*Eigenmannia virescens*) e o peixe galinha (*Pirinampus pirinampus*).

A construção da hidrelétrica gerou, segundo os agroextrativistas (n=9), desequilíbrios na fauna ictiológica que está influenciando a pesca. Desta forma, a extração do pescado é afetada negativamente em função de desequilíbrios causados pela construção da Hidroelétrica. A implicação direta desse fato é a diminuição da base de recursos (estoques de peixes) dos camponeses e o aumento das dificuldades de reprodução dos NSGA's.

CONFLITOS SOBRE O TRANSPORTE

Na fase de circulação do metabolismo socioecológico também têm ocorrido conflitos na Ilha do Capim. O principal deles resulta da criação de um corredor logístico chamado “corredor do Norte”, que liga Miritituba (Itaituba-PA) a Barcarena-PA e tem sido uma via principal de transporte de

grãos para as grandes empresas que atuam no Pará e Mato Grosso. O corredor tem apresentado em relação ao volume operado, um crescimento aproximado de 80% ao ano. Os agroextrativistas relatam que há um trânsito de 14 comboios de barcaças por semana. Algumas delas ficam por vários dias ancoradas em boias fixadas nos locais de pesca dos camponeses. Entre as empresas transportadoras está a Bunge com uma frota de 90 barcaças e uma capacidade de movimentação anual de 3,5 milhões de toneladas (BUNGE, 2017).

A Ilha do Capim está localizada na parte final do trajeto da hidrovia Miritituba-Barcarena (PA). As populações agroextrativistas que vivem nesta ilha, assim como todas que residem ao longo desta hidrovia, estão sofrendo efeitos de diversas naturezas. Os principais impactos sofridos são: erosão do solo às margens da ilha, a poluição das águas pelos resíduos provenientes da lavagem das embarcações e a inviabilidade da pesca no local onde as balsas ancoram, assim como em seu entorno. Este canal de transporte está impulsionando a construção de um conjunto de infraestruturas de suporte, como os locais de armazenamento e a “Ferrovia Paraense”. No projeto do governo do estado do Pará, esta ferrovia passará por 23 municípios, terá capacidade de carga de até 170 milhões de toneladas por ano e irá se conectar com a outra ferrovia, denominada de “Norte-sul”. Atualmente existem 26 processos de licenciamento em curso e se forem implantados, podem gerar grandes impactos ambientais. Mesmo que ainda não tenham sido implantadas, representam um conflito socioambiental (LASCHEFSKI e ZHOURI, 2017).

CONFLITOS SOBRE OS RESÍDUOS E A CONTAMINAÇÃO

A fase de produção de resíduos do metabolismo socioecológico, também tem provocado impactos. O complexo Albras/Alunorte fez muitas tentativas, na década de 2000, para comprar lotes de terra na Ilha do Capim com o objetivo de implantar depósitos de resíduos tóxicos gerados pelo processo de produção de alumínio. Nesse período, ainda não havia a associação de moradores, por isso a Comunidade Eclesial de Base (CEB) Santo Antônio,

realizou um trabalho de denúncia no Ministério Público (MP) e na câmara dos vereadores do município, impedindo a entrada da empresa. Foi em resposta a estes conflitos que, anos depois, a associação de moradores assentados criou a reserva ecológica, gerando impedimento à entrada das empresas e restrições ao manejo tradicional desta área.

A deposição de resíduos tem influenciado principalmente a pesca. Os pescadores estão percebendo evasão dos peixes devido à circulação de óleo no interior das baías. O óleo é capturado pelas redes em formato de bexigas, com consistência mole e coloração preta. Além de influenciar na evasão dos peixes, o óleo diminui a vida útil da rede de pesca, quando entra em contato com as malhas. A deposição destes combustíveis fósseis nas baías resultou do naufrágio de um navio com 5.000 cabeças de gado e 600 mil litros de combustível no ano de 2015. Os bois e o combustível permanecem dentro do navio no porto da Companhia Docas do Pará (CDP), onde está sendo gradativamente liberado para as baías. A grande quantidade de barcaças circulando e/ou estacionadas contribuem cotidianamente com porções menores de contaminantes. A comunidade enfrenta dificuldades em impedir a ação das corporações transnacionais e retirar as empresas de seu território. A lógica de manejo dos recursos naturais desenvolvidos pelos camponeses agroextrativistas opõe-se aos grupos econômicos dominantes.

CONCLUSÃO

A Agroecologia política é fundamental para entender e intervir no manejo dos agroecossistemas dos camponeses agroextrativistas em função de sua organização peculiar e de seu contexto atual. O estudo mostrou que estes camponeses enfrentam os desafios de crescente abertura operativa, permanentes conflitos ecológico-distributivos e as dificuldades das instituições locais de permitir o acesso e conservar os recursos, diante do afrouxamento operativo dos agroecossistemas e das perturbações externas causadas pelos conflitos.

Dessa forma, os desafios no manejo dos agroecossistemas são tanto internos quanto externos. Em seu contexto interno, a crescente abertura operativa tornou as regras de manejo tradicionais inadequadas em função das mudanças tecnológicas e do aumento das relações de dependência com o mercado. A principal implicação é que as regras, em muitos espaços de uso, tornaram-se menos efetivas na conservação dos recursos naturais. No seu contexto externo, a crise do manejo é provocada, principalmente, pelos conflitos ecológico-distributivos e pelos marcos institucionais vigentes. Os conflitos têm provocado a fragilização (assim como a destruição) da base de recursos e a dificuldade de assegurar a exclusividade de acesso a ela. Além disso, os marcos institucionais aumentam a heteronomia comunitária, reduzindo a autonomia política dos camponeses agroextrativistas em relação a agentes externos. A principal consequência é a redução dos direitos dos camponeses em manejar sua própria base de recursos.

Diante dessa realidade, a contribuição da Agroecologia política para o manejo destes agroecossistemas torna-se fundamental para (a) resolver os dilemas sociais existentes no manejo; (b) compreender os agroecossistemas de forma sistêmica e não-dicotômica; (c) superar a crise do manejo tradicional dos agroecossistemas; (d) contribuir no processo de recampesinização qualitativa dos camponeses agroextrativistas na Amazônia, a partir do acionamento de novas formas de cooperação promotoras de redesenho institucional dos agroecossistemas capazes de garantir o acesso à base de recursos, reduzir a pressão externa e evitar situações de sobre-exploração pelos NSGA's.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. W. B. de; Marin, R. E. A; MARTINS, C. de C. Boletim Cartografia da Cartografia Social: uma síntese das experiências - Ribeirinhos da Ilha do Capim: frente aos grandes empreendimentos do Baixo Tocantins - N. 8. Coordenação geral, Alfredo Wagner Berno de Almeida, Rosa Elizabeth Acevedo Marin, Cynthia de Carvalho Martins. - Manaus: UEA Edições, 2017.

ALMEIDA, S. G. Construção e desafios do campo agroecológico brasileiro. In: PETERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. ASPTA–Agricultura Familiar e Agroecologia, 2009.

ALTIERI, M. A; ROSSET, P; THRUPP, L. The potential of agroecology to combat hunger in the developing world. 1998.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª ed. Expressão Popular. São Paulo, 2012.

AZEVEDO, H. P. **Atravessando para a sustentabilidade: agroecossistemas e transição agroecológica na Amazônia tradicional**. Trabalho acadêmico de Conclusão de Curso (TACC)/Hueliton Pereira Azevedo. — 2014.

BENATTI, J. H; MCGRATH, D. G.; OLIVEIRA, A. C. M. de. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. **Ambiente & sociedade**, v. 6, n. 2, p. 137-154, 2003.

BUNGE. Disponível em: <http://www.bunge.com.br/imprensa/Noticia.aspx?id=936>. Acessado em: 25/09/2017. CASADO, G. G.; SEVILLA-GUZMÁN, E.; MOLINA, M. G. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

COLE, D. H.; OSTROM, Elinor. The variety of property systems and rights in natural resources. 2010. In: **Property in land and other resources** / edited by Daniel H. Cole and Elinor Ostrom, 2010.

COSTA, F. de A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. In: BECKER, B.; COSTA, FA; COSTA, W. M **Desafios ao Projeto Amazônia**. Brasília: CGEE, p. 215-363, 2009.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R.; WIZNIEWSKY, J. G. O conceito de Transição Agroecológica: contribuições para o redesenho de agroecossistemas em bases sustentáveis. **Agroecologia: Princípios e reflexões conceituais**, Brasília, DF: Embrapa, 2013.

CUNHA, L. H da. Da “tragédia dos comuns” à ecologia política: perspectivas analíticas para o manejo comunitário dos recursos naturais. **Revista Raízes, Campina Grande**, v. 23, n. 01, p. 10-26, 2004.

CUNHA, L. H. **Manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia: arranjos institucionais e mediação externa**. Tese de doutorado. Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (Dtu). Núcleo de Altos Estudos Amazônico (Naea). Universidade Federal do Pará (Ufa), 2002.

ESCOBAR, A. Autonomía y diseño: La realización de lo comunal / Arturo Escobar.- Popayán: Universidad del Cauca. Sello Editorial, 2016.

ESTEVA, G. The Hour of Autonomy. *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* 10(1): 134-145, 2015.

FAVERO, C; PACHECO, M. E. L. Seguindo em frente na construção social da Agroecologia. In: **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais** / editores técnicos, João Carlos Costa Gomes, William Santos de Assis. – Brasília, DF: Embrapa, 2013.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa-3**. Artmed Editora, 2008.

GARCIA FILHO, Danilo Prado. **Guia metodológico: diagnóstico de sistemas agrários**. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 1999.

GARRIDO, P. F. Ecología política y agroecología: marcos cognitivos y diseño institucional. **Agroecología**, v. 6, p. 21- 28, 2011.

GIRALDO, O. F; ROSSET, P. M. La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales. *Guaju*, v. 2, n. 1, p. 14-37, 2016.

GLIESSMAN, S. R. et al. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. **Revista Ecosistemas**, v. 16, n. 1, 2007.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Ed. da Univ. Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 2009.

- GOMES DE ALMEIDA, S. Construção e desafios do campo agroecológico brasileiro. In: PETERSEN, P. (org.). **Agricultura Familiar Camponesa na Construção do Futuro**. Rio de Janeiro, AS-PTA, 2009. p.67-83
- GUZMÁN, E. S. El despliegue de la sociología agraria hacia la agroecología. **Cuaderno interdisciplinar de desarrollo sostenible**, v. 10, p. 85-109, 2013.
- HIRAOKA, M. Mudanças nos padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 133-159, 1993.
- LASCHEFSKI, K.; ZHOURI, A. Conflitos Ambientais. Disponível em:[http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/geral/anexos/txt_analitico/ ZHOURI_&LASCHEFSKI_ - _Conflitos_Ambientais.pdf](http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/geral/anexos/txt_analitico/ZHOURI_&LASCHEFSKI_-_Conflitos_Ambientais.pdf). Acesso em: 28 ago. 2017.
- MARTÍNEZ-ALIER, Joan. Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. **Polis. Revista Latinoamericana**, n. 13, 2006.
- MARTÍNEZ-ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Trad. Maurício Waldman. São Paulo: Contexto, 2007.
- ESTEVA, G. The Hour of Autonomy. *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* 10(1): 134-145, 2015.
- ESTEVES-VASCONCELLOS, M. **A Nova Teoria Geral dos Sistemas. Dos sistemas autopoieticos aos sistemas sociais**. São Paulo: e-book, Livraria Cultura. 2013.
- MATURANA, H; VARELA, F. **De máquinas y seres vivos**. Universitaria, 2003. 1ª Ed. – Buenos Aires: Lumem, 2003.
- MOLINA, M. G; TOLEDO, V. **Metabolismos, natureza e história**; hacia una teoria de las transformaciones socioecológicas. Barcelona: Icaria, 2011. (Perspectivas Agroecológicas, 7).
- MOLINA, M. G. Algunas notas sobre agroecología y política. **Agroecología**, v. 6, p. 9-21, 2011.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Governing the commons**. The evolution of institutions of collective action. Cambridge university press, 1990.

PETERSEN, P. **Metamorfosis agroecológica: un ensayo sobre Agroecología política**. Universidad Internacional de Andalucía. Maestría en Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural. 2011.

PETERSEN, P; SILVEIRA, L. M da; FERNANDES, G. B; ALMEIDA, S. G de. **Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas**. Articulação nacional de Agroecologia (brasil).- 1. Ed. - rio de janeiro : AS-PTA, 2017.

PETERSEN, P. Agroecologia e a superação do paradigma da modernização. **Niederle PA, Almeida L, Vezzani FM, organizadores. Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**, v. 2, p. 69-103, 2013.

PLOEG, J. D. The drivers of change: the role of peasants in the creation of na Agro-ecological agriculture. In: **Agroecologia**. Universidad Biología, Universidad de Murcia. Vol. 2011.

PLOEG, J. D. van der. O modo de produção camponês revisitado. **A diversidade da agricultura familiar**, v. 2, 2006.

PLOEG, J. D. van der. O processo de trabalho agrícola e a mercantilização. IN: GUZMAN, E. S. (Ed.) **Ecología, Campesinato e Historia**. España: Las ediciones de la Piqueta, 1992.

PLOEG, J. D. van Der. **Camponeses e Impérios Alimentares Lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização: Lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 376 p. Tradução de: Rita Pereira.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade na agricultura familiar. SciELO-Editora da UFRGS, 2003.

SILVA, F. S.; GOMES, R. C. A construção social da agroecologia na Amazônia: um olhar sobre a realidade paraense. Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (TACC), Curso de Agronomia IFPA – Campus Castanhal, 2014.

VASCONCELLOS, M. J. E de. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. Papirus Editora, 2003.

WEZEL, A.; SOLDAT, V. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. **International Journal of Agricultural Sustainability**, 7 (1), 3-18. 2009.

WEZEL, A.; BELLON, S.; DORE, T.; FRANCIS, C.; VALLOD, D.; DAVID, C. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 29: 503-515, 2009.