



NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM AMBIENTE, SOCIOECONOMIA E AGROECOLOGIA: CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO

Environment, Socioeconomy and Agroecology Research and Extension Center:
participatory construction of knowledge in agroecology

**André Moreira Bordinhon¹, Francimara Souza Costa², Ana Cláudia Fernandes Nogueira^{3,4},
Jéssica Cristian Nunes dos Santos^{5,6}, Márcia Campos Gomes^{5,7}, Luciano Ferreira Paes^{5,8},
Rose Belite Cardoso⁵, Joana Darque Toscano^{5,9}, Ísis Ribeiro Nascimento^{5,10},
José Cunegundes Weckner Rodrigues^{5,11} e Perla Joana Gondim³**

RESUMO

Este artigo apresenta reflexões sobre a prática pedagógica do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Agroecologia e Socioeconomia (NUPEAS) no Sul do Estado do Amazonas. O artigo aborda e analisa as principais ações promovidas ao longo dos anos de consolidação do NUPEAS, que fortaleceram a agroecologia e a produção sustentável, bem como influenciaram a vida de comunitários. Apesar das limitações, as ações, em especial as Unidades Agrícolas Participativas (UAP) cumpriram um papel importante na construção coletiva de práticas agrícolas sustentáveis, em comunidades situadas em diferentes paisagens, que possuem precárias condições de infraestrutura de saneamento, educação, saúde, segurança e transporte, além da existência de conflitos territoriais. As ações do NUPEAS e parceiros contribuíram para minimizar as disputas territoriais em relação à coleta de castanha-do-Brasil, em um Projeto de Assentamento Agroextrativista. As descrições, reflexões e análises aqui apontadas são frutos do processo de sistematização da experiência do NUPEAS, iniciado em uma oficina de sistematização, coordenada pela Associação Brasileira de Agroecologia, com participação de agricultores, docentes e discentes.

Palavras-chave: Metodologia Participativa, Sistematização de experiências, Amazônia, Extrativismo.

ABSTRACT

This article presents reflections about the agroecological practices of the Research and Extension in Environment Center, Agroecology and Socioeconomy (NUPEAS in Portuguese) in the south of the State of Amazonas, Brazil. The text approaches and analyzes the main actions promoted along the years of consolidation of NUPEAS that strengthened agroecology and sustainable agriculture, as well as influenced the life of communitarians. Although with limitations, the actions, especially the Participative Agricultural Units (UAP in Portuguese), performed an important role to the construction of sustainable agricultural practices in communities in different landscapes, with poor infrastructure of sanitation, education, health care, safety and transportation, besides the existence of conflicts for land use. The actions of NUPEAS and its partners contributed to minimize territorial disputes to Brazil nut collect areas in a settlement of farmers-collectors. The descriptions, reflections and analysis pointed out in this text are an outcome of a systematization process of the experiences of NUPEAS, started in a workshop coordinated by the Brazilian Association of Agroecology, with the participation of family farmers, professors and students.

Keywords: Participatory Methodology, Systematization of experiences, Amazon, Extrativism.

¹ Professor Associado, Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia, Universidade Federal do Amazonas. Humaitá-AM. Email: ambordinhon@gmail.com

² Professora Adjunta, Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Universidade Federal do Amazonas. Manaus-AM. Email: francimaracosta@yahoo.com.br

³ Professora Adjunta, Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia, Universidade Federal do Amazonas. Humaitá-AM.

⁴ Email: anamanaus@gmail.com

⁵ Bolsista do Núcleo de Pesquisas e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia, Universidade Federal do Amazonas. Humaitá-AM

⁶ E-mail:

jessica_cristian_nunis@hotmail.com

⁷ E-mail: marcia.mcg@gmail.com

⁸ E-mail: ferreirapaes@hotmail.com

⁹ E-mail: joanatoscano@hotmail.com

¹⁰ E-mail: isis.ufam@gmail.com

¹¹ E-mail:

jose_cunegundes@yahoo.com.br

Recebido em:

26/07/2017

Aceito para publicação em:

16/02/2018

Correspondência para:

ambordinhon@gmail.com

Introdução: Reconstruindo a história do NUPEAS

O Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia (NUPEAS) foi criado em 2010 com o apoio financeiro do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário, a partir da Secretária da Agricultura Familiar (SAF/MDA), em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do edital 058/2010. O núcleo é integrante do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), unidade da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), município de Humaitá, região Sul do Estado do Amazonas.

Retratar a história do NUPEAS é dar conta da amplitude dos nossos sonhos e de como a realização de atividades de campo na Amazônia requerem um deslocamento epistêmico quanto ao nosso papel de professores da Universidade. A linha do tempo elaborada durante a oficina de sistematização de experiências em agroecologia, organizada pela Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), com a participação alunos(as), professores(as), técnicos e agricultores(as) de integrantes do núcleo nos permitiu enxergar até onde havíamos conseguido ir, mas, sobretudo, nos proporcionou um sopro de esperança ao nos depararmos com tudo o que havíamos feito, nos fortalecendo para continuarmos a caminhada.

Três professores (um zootecnista, uma socióloga e uma agrônoma), recém-ingressos no IEAA e recém-chegados no município de Humaitá, pensaram o NUPEAS, mas o que nós somos hoje é muito mais do que sonhamos. Tudo começou ao percebermos no Edital 058/2010 a possibilidade de construir um espaço na universidade que promovesse ações interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão, voltadas ao atendimento das principais demandas dos(as) agricultores(as) familiares moradores(as) da mesorregião sul amazonense e que não integravam ordenamentos jurídicos institucionalizados, como os assentamentos.

A equipe técnica inicial contou com a participação de estudantes de graduação das áreas de agronomia, pedagogia, engenharia ambiental e licenciaturas em letras, biologia e química e que atuaram como bolsistas e voluntários, além de outros professores do IEAA que se interessaram pelas temáticas relacionadas à agroecologia. No IEAAO, o Núcleo foi pioneiro na sensibilização dos(as) estudantes e professores(as) sobre a importância da agroecologia na formação acadêmica, uma vez que a base curricular e as ações de pesquisa e extensão na universidade ainda são pautadas em sistemas cartesianos de formação profissional, voltados exclusivamente ao atendimento das demandas do mercado e do capital (COSTA et al., 2017).

Para promover a interação entre os integrantes da equipe técnica e planejar as primeiras ações do núcleo, foram organizados grupos de estudo para discussão de temas relacionados à agricultura familiar e agroecologia, com foco na realidade amazônica. Os encontros propiciaram, além da aquisição de novos conhecimentos, a troca de saberes entre as diferentes áreas de ensino, bem como a mobilização e sensibilização dos(as) estudantes para uma atuação profissional baseada nos fundamentos da agroecologia.

A ideia principal era incentivar os integrantes do núcleo para criação de processos de facilitação da aprendizagem, em detrimento aos modelos convencionais de assistência técnica e extensão rural que preparam os profissionais apenas para transferir o conhecimento (CAPORAL e RAMOS, 2006). A interação permitiu uma percepção da agroecologia para além dos sistemas de produção, consolidando a importância da integração das ciências na solução dos problemas sociais, econômicos e ambientais da Amazônia, como pôde ser observado nos depoimentos dos estudantes durante o seminário de sistematização: “O NEA abriu o meu conhecimento, abriu minha visão sobre agricultura familiar”; “O núcleo é um espaço que a gente tem para refletir”; “De um edital para o outro houve muito crescimento”; e “Fomos aprendendo sobre nossos focos e limites”.

Um marco importante na história do NUPEAS foi a construção dos seminários de agricultura familiar, realizados em 2011, 2013 e 2017. Os seminários promoveram discussões entre a comunidade acadêmica, técnicos(as), agricultores(as), professores(as) do campo, representantes de povos indígenas e instituições relacionadas à agricultura familiar e agroecologia na região. Os seminários tinham como “espinha dorsal” a participação efetiva das comunidades rurais e reconheciam seus saberes ao integrá-los(ativamente) como palestrantes e oradores nas mesas redondas e minicursos. Com isto,

reconhecíamos o equívoco histórico no tratamento dos(as) agricultores(as) como atores passivos na construção de políticas públicas voltadas à região e que dependiam, para isso, da mediação de instituições externas, como as universidades. Uma das contribuições da Agroecologia, como campo do conhecimento é/foi o deslocamento epistêmico, que permite a construção de relações baseadas na *dialogicidade* (FREIRE, 1983), que ajudam a romper com a subalternização (MIGNOLO, 1999) das vozes que formam o mundo rural.

Esta mudança pôde ser verificada a partir da fala dos estudantes envolvidos, que afirmavam ter descoberto pela “primeira vez que estes agricultores entraram em uma universidade, para serem vistos e ouvidos”. Os seminários culminaram com a construção da Carta do(a) Agricultor(a), escrita coletivamente em cada um dos eventos e que contém as demandas e potencialidades das comunidades rurais da mesorregião sul amazonense, participantes dos eventos.

Outra estratégia, baseada no princípio da *dialogicidade* e ações participativas, foi a construção das Unidades Agrícolas Participativas (UAPs), que se distinguem das Unidades Demonstrativas convencionais. Estas tratavam, na maioria dos casos, não de um instrumento de construção coletiva, mas um espaço de experimentação unilateral utilizado pelos serviços de extensão para difusão dos pacotes tecnológicos e que não articula de forma indissociável o ensino, a pesquisa e a extensão em geral. A maioria das unidades demonstrativas convencionais das comunidades que conhecíamos estava inativa.

Segundo Moita e Andrade (2009) tratar da indissociabilidade na universidade é considerar, necessariamente, dois vetores do debate: de um lado, as relações entre a universidade, o ensino, a pesquisa e a extensão; e de outro, as relações entre o conhecimento científico e aquele produzido culturalmente pelos diferentes grupos sociais. A indissociabilidade conflui para a formulação de uma tridimensionalidade ideal da educação superior.

Nas UAPs podemos exercitar a indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão. Elas foram implantadas em diálogos com os(as) agricultores(as) com o objetivo de ser espaços coletivos para exercitar a troca de saberes, a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de tecnologias e a integração dos(as) envolvidos(as). A palavra geradora das UAPs é “participação”, pois a mola propulsora de uma experiência, com os objetivos discutidos com os agricultores(as), deve ser construída por várias mãos. As UAPs foram, então, planejadas para terem uma casa de comiteira, um viveiro de mudas e um Sistema Agroflorestal (SAF), substanciados a partir das orientações metodológicas de Kummer (2007).

Em 2014, após três anos efetivos de atuação do NUPEAS, os primeiros estudantes participantes do Núcleo começaram a ingressar em programas de mestrado, com pesquisas voltadas à agricultura familiar e agroecologia na região. Neste mesmo ano, foi também defendida a primeira tese de doutorado, fruto dos esforços do núcleo, cujo tema foi o desenvolvimento de uma metodologia para avaliação da efetividade das políticas ambientais e agrárias na criação dos assentamentos rurais no Amazonas.

A contribuição do NUPEAS na formação em nível de pós-graduação nas áreas de extensão rural, agroecologia, agricultura familiar, desenvolvimento rural e sociologia rural está inerentemente ligada às experiências que foram adquiridas ao longo dos últimos anos. Os projetos de pesquisa que foram desenvolvidos surgiram da realidade empírica local e estavam conectados às problemáticas vivenciadas no cotidiano das comunidades rurais. Este processo tem um grande significado, pois contribui com a construção do conhecimento sobre a Amazônia Rural de dentro para fora, quebram as cadeias de colonização do saber (MIGNOLO, 2003) e contribuem com agendas políticas, sociais e econômicas locais.

No processo de construção do núcleo as parcerias institucionais e participação em redes foram muito importantes. Inicialmente, o NUPEAS contou com o apoio da diocese de Humaitá e do Instituto Internacional de Educação do Brasil (IIEB), uma organização não-governamental (ONG) que atua no fortalecimento sociopolítico das comunidades ribeirinhas da região. Com esse apoio, foi possível o conhecimento prévio dos principais problemas locais, da realidade dos assentamentos e a construção de agendas interinstitucionais para maximização de esforços na execução das ações. Houve,

ainda, o apoio do exército, do Pacto Amazônico (ONG) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que colaboraram, principalmente, com a logística das viagens de campo. Tal lógica de trabalho em rede foi fundamental na consolidação do NUPEAS e contribuiu para incluir a construção da Rede Norte de Núcleos de Agroecologia, constituída por núcleos de diversas instituições de ensino superior da Região Norte do país. O trabalho em redes contribuiu, ainda, para fortalecer conquistas institucionais e Políticas Públicas, dentre elas a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, em consonância com Parrochia (2015) que afirma “o planeta é coberto por redes gradualmente invisíveis, que contribuem com a construção do pensamento do homem contemporâneo” (2005, p. 15).

Caminhos Metodológicos e Reflexões

A Metodologia Participativa compõe a estrutura fundamental das ações do NUPEAS desde seu início que, seguindo as orientações de Kummer (2007), incluíram a mobilização e a sensibilização; o diagnóstico e o planejamento participativos; a realização compartilhada das ações; a avaliação e monitoramento compartilhado; e o retorno, sempre que necessário, à cada uma das etapas. Orientados por este caminho, sentimos a necessidade de conhecer a realidade da agricultura familiar no sul do estado do Amazonas, a partir das comunidades rurais localizadas nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã, na área de atuação proposta quando da implantação do campus Vale do Rio Madeira, da Universidade Federal do Amazonas.

Em 2011, a arquidiocese de Humaitá, o Pacto Amazônico e o IIEB compartilharam conosco suas experiências e indicaram comunidades rurais desses municípios que poderíamos mobilizar, nos apresentando as principais lideranças locais. Com isto foi possível viabilizar, via lideranças, a participação das comunidades no I Seminário da Produção Agrícola Familiar e Extrativista Vegetal do Vale do Madeira, ocorrido em 2011. Este foi o primeiro passo para nos apresentarmos às comunidades rurais e abrimos as portas da Universidade ao compartilhamento de experiências em um processo em que se vivenciou a prática de “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1997).

Subsequentemente, ao visitarmos as comunidades, emergiram as maiores dificuldades até então, em função das distâncias a serem percorridas em emaranhados da floresta, estradas, vicinais, em deslocamentos com condições precárias de trafegabilidade. Estas primeiras visitas tinham como intuito conhecer os territórios e observar as atividades de produção, os aspectos socioeconômicos, culturais e tecnológicos por meio de diagnóstico participativo. Com o diagnóstico, tínhamos como objetivo compreender as condições de vida das populações da região e obter informações sobre educação, saneamento/ambiental, renda e produção. A metodologia do diagnóstico foi elaborada por uma equipe multidisciplinar e estruturada em três blocos: dados socioeconômicos; de produção; e de saneamento. Utilizamos a entrevista individual como técnica de captura de dados (REIS, 2007), por meio de amostragem em Bola de Neve (FERREIRA e CAMPOS, s/d).

O diagnóstico gerou, dentre outras, informações sobre as pressões socioeconômicas vividas nas comunidades, as ameaças relacionadas aos recursos naturais, as formas de organização institucional e a infraestrutura existente nas comunidades. Os resultados permitiram ampliar nossa compreensão da realidade das comunidades das áreas de estudo, os perfis dos agricultores e agricultoras familiares e as medidas reguladoras do uso dos recursos naturais que mais se aproximam da realidade local.

A esta etapa de conhecimento da realidade local foram somadas atividades curriculares de extensão, projetos de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e outros projetos institucionais de pesquisa e extensão, que agregaram informações sobre as potencialidades econômicas de práticas sustentáveis passíveis de serem executadas, as espécies a serem utilizadas em sistemas agroflorestais, os potenciais existentes de uso sustentável dos recursos naturais para a geração de renda, os conflitos existentes devido ao uso de recursos naturais e a identificação das principais dificuldades das escolas rurais e a formação dos seus professores.

O planejamento participativo e realização compartilhada das atividades tiveram início com a apresentação e debate dos resultados obtidos anteriormente. Por meio de oficinas, os conhecimentos que haviam sido gerados à luz de “nossas informações e interpretações” foram confirmados, confrontados, refutados e reconstruídos em encontros coletivos em cada comunidade. Isso, pois entendíamos que caso os (as) agricultores (as) não se vissem nas informações que estávamos compartilhando não alcançaríamos nossos objetivos principais e deveríamos, então, recompor nossos conhecimentos. Desta forma, as oficinas foram verdadeiros espaços de troca de saberes e um importante instrumento de consolidação de nossa presença nas comunidades, não como estranhos, mas como parceiros.

O conjunto das informações levantadas gerou indicadores que contribuíram para a construção de um conhecimento mais refinado sobre a agricultura familiar em parte da mesorregião sul amazonense, bem como de que forma o conhecimento agroecológico local, somado à nossa experiência acadêmica, poderia em algumas áreas fortalecer e consolidar a prática agroecológica e, em outras, possibilitar o processo de transição de práticas convencionais às agroecológicas. Tais informações subsidiaram todas as ações subsequentes, desde o planejamento até a realização das ações. Assim, a partir das oficinas construímos coletivamente uma agenda de atuação subsidiada pelos resultados do diagnóstico. Mas, o recurso do edital 058/2010 havia terminado. Sem recursos próprios tentamos manter contato com as lideranças e realizar projetos de iniciação científica e de atividade curricular de extensão, até o apoio do edital 081/2013 (CNPq em parceria com vários ministérios). Desde o início, a relação entre o NUPEAS e as comunidades foi de total transparência, principalmente sobre a possibilidade, ou não, da realização de todas as ações planejadas. Desta forma, quando os recursos do edital encerraram, não foi possível continuar com o trabalho nas sete comunidades do início, apesar de nos colocarmos à disposição para auxiliar no que pudéssemos.

Todas as informações produzidas entre 2011 e 2012 foram os elementos orientadores das discussões para a construção do projeto a ser submetido no edital 081/2013, incluindo as ações indicadas no planejamento participativo. Contudo, as ações foram direcionadas somente a três comunidades: Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) – Botos (Humaitá-AM), Comunidades Verdum/Sempre Viva (Manicoré-AM) e Projeto de Assentamento da Reforma Agrária (PA) São Francisco (Canutama-AM). Esta escolha se fez necessária, em função da complexa logística para atividades de campo na Amazônia, do prazo de vinte quatro meses e dos recursos financeiros para a realização dos projetos previstos no Edital, o que impossibilitou a continuidade das ações nas comunidades localizadas nos municípios de Boca do Acre, Apuí e Novo Aripuanã, localizadas a mais de quatrocentos quilômetros da sede institucional.

O retorno às atividades após a aprovação do projeto submetido ao Edital 081/2013 exigiu uma avaliação em conjunto com as parcerias estabelecidas até aquele momento. Assim, definiu-se a necessidade de novas mobilizações junto às comunidades e a construção de um novo planejamento participativo. De certa forma, essa volta “ao começo” foi vital, pois novos atores - agricultores(as), estudantes e professores(as) - foram envolvidos, o que demandou olharmos para nós mesmos e refletirmos sobre o que nos motivava e nos mantivera em movimento. De forma unânime tomamos a decisão de não mais realizarmos oficinas, mas sim encontros mais práticos que pudessem ser realizados em conjunto com os(as) agricultores(as) e a escola local. A proposta foi construir espaços que funcionassem como uma “sala de aula” mutável, mutante, em movimento, já que aprendemos uns com os outros, mediando diferenças e conflitos, assim como exercitando a busca de solução para os problemas de forma coletiva. Com este sentimento coletivo instalamos as Unidades Agrícolas Participativas no assentamento São Francisco em Canutama/AM e na comunidade ribeirinha do Verdum/Sempre Viva em Manicoré.

A pedagogia do conflito e suas mediações foram baseadas em uma relação dialógica que possibilitou que as estratégias e articulações estivessem no campo das diferenças e não dos antagonismos, ampliando para fora dos muros da Universidade (o lugar considerado do saber consolidado e universal) espaços de construção de autonomias, de críticas, de participação e de processos democráticos (FREIRE, 1987; GADOTTI, 1995).

Sucintamente, a diretriz metodológica das ações do NUPEAS pode ser ilustrada a partir de Kummer, 2007, adaptado (Figura 1) por Jéssica Christian Nunes Santos (colaboradora do NUPEAS) que analisou o processo de transição agroecológica no assentamento São Francisco, em sua pesquisa de conclusão de curso (SANTOS, 2016).



Figura 1. Diretriz metodológica das ações do NUPEAS (Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia, no Sul do Amazonas). Fonte: SANTOS (2016).

De 2014 a 2016, como continuidade dos trabalhos e com todas as ações delineadas coletivamente com os(as) agricultores(as), as seguintes tecnologias sociais foram adaptadas e/ou implantadas: fossas biodigestoras, técnica de avaliação da qualidade da água para consumo humano; mapeamento de castanhais de uso comum; construção de casa de compostagem, para a produção de compostos para o cultivo de mudas orgânicas; construção de viveiros adaptados às condições de plantio e de clima; uso de biofertilizantes e novas técnicas de tratos culturais especialmente voltados à implantação de sistemas agroflorestais, com cultivos locais. Todas estas tecnologias sociais compõem três diferentes esferas, as ações de ensino, pesquisa e extensão do NUPEAS: a) duas UAPs, uma no assentamento São Francisco e outra nas comunidades ribeirinhas Verdum/Sempre Viva; b) saneamento Básico no assentamento São Francisco e comunidades Verdum/Sempre Viva; e c) mapeamento dos Castanhais no assentamento Botos.

Esferas de ações do NUPEAS

a. Unidades Agrícolas Participativas no assentamento São Francisco e comunidades ribeirinhas Verdum e Sempre-Viva:

Desta forma, as UAPs foram, então, pensadas de maneira coletiva, desde seu planejamento à execução e avaliação das ações. Tudo foi pactuado e construído por meio do trabalho colaborativo. A UAP pode ser uma área com cultivos agrícolas e/ou tecnologias sociais, à uma área de interesse dos (as) agricultores (as), na qual se coletam produtos naturais de forma extrativista. A instalação das UAPs incentivou o uso de compostos orgânicos, substituindo o adubo químico; uso de biofertilizantes para controlar pragas e doenças; práticas de consórcio, em substituição ao plantio individual e com o uso de espécies vegetais de interesse da comunidade; dentre outras práticas. A escolha coletiva dos cultivos agrícolas baseada no potencial produtivo das comunidades e a área para a construção do viveiro e plantio dos SAF foi feita pelos próprios agricultores. Em todas as fases de manejo das UAPs foram utilizadas técnicas agroecológicas, da construção do viveiro de mudas aos tratos culturais empregados.

No assentamento São Francisco a UAP é composta por um viveiro, uma casa de compostagem, uma fossa biodigestora e um SAF. O assentamento encontra-se em região de terra firme, com acesso por estrada vicinal que desemboca na rodovia BR-319, no trecho entre Porto Velho (RO) e Humaitá (AM), na parte sul do município de Canutama. Esta comunidade possui 271 lotes de unidades familiares de produção, mas nem todos estão ocupados. Os comunitários do assentado São Francisco têm uma origem não amazônica, predominantemente vindos das regiões Sul e Sudeste do Brasil e habitam áreas de terra firme.

A implantação da UAP nas comunidades Verdum/Sempre-Viva ocorreu de forma semelhante à UAP de São Francisco. A UAP implantada nas comunidades Verdum/Sempre Viva é composta por um viveiro, uma fossa biodigestora e um SAF. As comunidades encontram-se à margem esquerda do Rio Madeira no município de Manicoré, no entorno da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Madeira (RDS do Madeira), com acesso exclusivamente fluvial. Estas comunidades são compostas por 70 famílias, sendo que 44 residem na comunidade Verdum e 26 na Sempre Viva. A população ali residente é majoritariamente amazônica e sua principal fonte de renda é proveniente do extrativismo de produtos não madeireiros e de atividades agrícolas, além de produtos derivados do processamento do cacau. A maioria das ações desta comunidade está em torno do cultivo, beneficiamento e comercialização dos produtos derivados do cacau nativo. As atividades relacionadas ao cacau ocorrem em função de uma fabriqueta de chocolate construída e utilizada pela mobilização e articulação própria de um grupo de mulheres destas comunidades.

Este grupo de mulheres lidera praticamente todas as ações nas comunidades Verdum/Sempre Viva. Em diversas oportunidades elas relatam a dificuldade de mobilização de outros comunitários, porém, mesmo sendo um grupo pequeno, é animado e animador das ações. O grupo se envolve ativamente em todos os eventos e outros encontros na comunidade e fora dela, e está em contato contínuo com a equipe do Núcleo. O comparecimento em muitos encontros e reuniões ocorre com esforços próprios.

A efetiva participação das mulheres observada nas comunidades Verdum/Sempre Viva reforça o importante papel da mulher nos processos de incorporação dos princípios da agroecologia nas vivências rurais da Amazônia. Embora ainda marginalizadas, as mulheres vêm paulatinamente ganhando visibilidade nos espaços de construção coletiva, tendo seus trabalhos e seus papéis de liderança e articulação reconhecidos. De acordo com Brumer (2000), as mulheres rurais precisam ser reconhecidas nos projetos e formulações de políticas destinadas às áreas rurais, dada a quantidade e qualidade do trabalho feminino nestas áreas.

No decorrer do projeto, foram percebidas muitas dificuldades na execução das ações. Nos primeiros contatos com as comunidades houve a participação de um número maior de agricultoras e agricultores. No Assentamento São Francisco, 24 famílias se envolveram nas ações do projeto na primeira etapa. No entanto, quando se retornou às atividades para implantação da UAP, apenas 12 famílias participaram das ações. Nas comunidades Verdum/Sempre Viva menos de 15 famílias da comunidade participaram das oficinas e reuniões.

Segundo as avaliações coletivas, as dificuldades encontradas na mobilização das comunidades estavam atreladas ao tempo que o NUPEAS permaneceu ausente das atividades nestas comunidades. Neste período de ausências, lideranças comunitárias se rearranjaram e comunitários se realocaram, levando à necessidade de um novo processo de animação para mobilização, mesmo que previamente tenhamos acordado que nossas atividades dependiam do apoio governamental aos projetos. No entanto, estes conflitos são inerentes aos processos de socialização e fazem parte da construção dos espaços e das relações de confiança. O que foi compreendido, uma vez que os(as) agricultores(as) tem ciência dos custos no deslocamento até as comunidades, já que o acesso aos locais é realizado por transporte rodoviário. Para acessar o Assentamento São Francisco é preciso percorrer aproximadamente 200 km, incluindo 18 km de estradas vicinais praticamente intransitáveis de dezembro a março (período chuvoso). O acesso às comunidades Verdum/Sempre é por barco pelo Rio Madeira, o que necessita de, aproximadamente, 20h.

Em planejamento anual foi definido que as ações nas UAPs seriam realizadas quinzenalmente no assentamento São Francisco e bimestralmente nas comunidades Verdum/ Sempre Viva. Ao longo dos dois anos e meio do projeto foi possível manter este planejamento no assentamento São Francisco, mas não nas comunidades Verdum/Sempre Viva. Nestas últimas, a logística do deslocamento, os dias letivos e as dificuldades de comunicação com as lideranças na comunidade impediram a realização das viagens como planejadas. A nossa ausência na comunidade dificultou a implantação e manutenção da UAP como espaço coletivo de novas tecnologias a serem desenvolvidas pelas comunidades.

No início das atividades de implantação das UAPs, optou-se por manter um bolsista local, que exerceria o papel de agente mobilizador, como estratégia de minimização dos efeitos da ausência da equipe nas comunidades, em função, principalmente, das dificuldades de locomoção. Contudo, a precária infraestrutura de telecomunicações dificultou as ações do bolsista, inclusive dificultou o planejamento das visitas às comunidades e o diálogo sobre o monitoramento e avaliação continuados das UAPs. Nessa realidade de adversidades, principalmente naturais, o uso de metodologias participativas possibilita mitigar os problemas vividos cotidianamente na execução de projetos com ações de campo na Amazônia, uma vez que permite a avaliação de forma livre e continuada, além da busca de soluções para os problemas por meio de ~~em~~ encontros coletivos que podem ocorrer de forma mais esporádica.

Todos(as) envolvidos(as) avaliam que as UAPs estão em constante construção e que são espaços alternativos importantes, pois agregam ações tanto voltadas às práticas agrícolas, como um espaço de debates, e de mobilização e de movimentação. Enquanto as oficinas, do início do projeto, foram avaliadas inadequadas para o atendimento das necessidades de todos(as), as UAPs nos parecem, até o momento, uma estratégia importante, principalmente por não serem um espaço concreto ou estaque destinado a somente uma demonstração, mas ao conjunto das possibilidades que a comunidade oferece. As atividades da UAP podem ocorrer fora do seu espaço delimitado fisicamente. Elas podem ser realizadas na fabriqueta de chocolate, no lugar da moagem do cacau ou na sede da associação, com a participação de mulheres e homens; crianças, jovens e adultos; e estudantes, agricultores(as) e professores(as).

Embora reconheçam as dificuldades de mobilização, em diversos relatos, os comunitários reconhecem no NUPEAS presença mais constante do Estado nas comunidades. Nas reuniões de avaliação, os(as) agricultores(as) sempre ressaltam a importância das ações do NUPEA e sempre manifestam interesse na continuidade de suas atividades nas comunidades. Estes ainda reconhecem a importância dos temas discutidos e das atividades realizadas.

b. Saneamento Básico no PA São Francisco e comunidades Verdum e Sempre-Viva:

O consumo de água de qualidade duvidosa foi um dos principais problemas identificados nas questões socioeconômicas e ambientais do diagnóstico participativo, tanto no assentamento São Francisco, quanto nas comunidades Sempre Viva/ Verdum. A água ingerida pelos moradores geralmente é captada em poços com pouca profundidade, sujeitos à poluição, ou retirada de rios ou igarapés próximos às residências desses moradores. O consumo de água de tais fontes, com baixa qualidade sanitária, poderia ser a causa de alguns sintomas de doenças que aparecem nos diagnósticos como as mais comuns: diarreia, vômitos e dores abdominais. Portanto, dentre as ações desenvolvidas voltadas às questões ambientais, de 2013 a 2015 foram realizados encontros teórico-práticos relacionados à qualidade da água nas comunidades. O objetivo dos encontros foi contribuir para minimizar a incidência de doenças relacionadas à ingestão de água imprópria para consumo humano, por meio do incentivo aos comunitários do uso de cloradores, uma forma de tratamento de água alternativo de baixo custo.

Para a mobilização da comunidade para o uso dos cloradores, contou-se com a participação do bolsista local que desenvolvia as atividades do NUPEAS. No encontro foi feita exposição oral com recurso audiovisual relacionada à problemática da qualidade da água para consumo e seus efeitos na saúde humana. Os participantes destes encontros foram os(as) agricultores(as) e estudantes das escolas locais. Assim, os cloradores foram confeccionados a partir de metodologia adaptada da Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). No assentamento São Francisco, a instalação do sistema alternativo de cloração se deu na sede da associação dos agricultores, já que neste local as pessoas se reúnem aos finais de semana para realizar atividades esportivas e a água consumida não passava por nenhum tipo de tratamento. Nas comunidades Verdum/Sempre Viva a instalação do clorador foi na sede da associação, lugar onde os moradores e associados se encontram para reuniões e também onde manipulam os produtos da associação para posterior comercialização.

Como material de apoio, foram produzidas cartilhas ilustradas que traziam informações acerca do conteúdo dos encontros. Toda as ações relacionadas à averiguação da potabilidade da água consumida pelos(as) moradores e as boas práticas do consumo da água ocorreram em decorrência dos(as) agricultores(as) não relacionarem determinados sintomas como diarreias, dores abdominais e vômitos ao consumo da água e não considerarem que a água consumida poderia ser imprópria

Para dar continuidade às ações de saneamento, e de posse de dados gerais, realizamos análise laboratorial com amostras de água dos poços rasos, poços semiartesianos e igarapés, locais comumente utilizados pelos(as) comunitários(as) para a captação da água. A partir da obtenção dos índices de qualidade hídrica pudemos confirmar que a água consumida pelos(as) moradores(as) oferecia risco para a saúde dos mesmos e que sua percepção sobre a qualidade da água não corresponde à realidade. O resultado desta pesquisa foi também apresentado aos comunitários em geral e aos pais dos alunos das escolas locais. Nesta oportunidade, a maioria dos(as) participante lembrou a oficina sobre a instalação de clorador, apontando, a partir dos novos dados apresentados, a necessidade de tornar corriqueiro o uso de algumas práticas de higiene.

De uma maneira geral, a pesquisa laboratorial revelou problemas na eliminação dos dejetos das comunidades, pelo uso majoritário de fossas rudimentares e sumidouros para despejo do esgoto sanitário. Portanto, entre as ações delineadas nos encontros, planejamos construir coletivamente fossas biodigestoras próximas às UAPs no assentamento São Francisco e nas comunidades Verdum/Sempre Viva. A implantação do sistema de fossa biodigestora foi adaptada do sistema desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006).

Mesmo contando com a participação de um número significativo de famílias nos encontros, percebemos diversos entraves na adoção das práticas sugeridas. Mesmo considerando que muitos estão cientes do problema da qualidade da água, não observamos nenhum comunitário instalar em sua residência o sistema de clorador. Pretende-se identificar os possíveis motivos para a não adoção da tecnologia apresentada em pesquisas posteriores, mas talvez o custo financeiro do clorador tenha sido a principal dificuldade.

As questões sanitárias nas unidades acompanhadas pelo NUPEAS indicam a ausência do Estado, nos níveis municipal, estadual e federal. Embora os comunitários tenham consciência da precariedade sanitária a que estão expostos, as soluções demandam algum investimento em infraestrutura, à medida que não existem outras fontes de água e para tratar a água e tratar os dejetos são necessários investimentos do Estado, pois as pessoas não têm condições econômicas de arcar individualmente. Portanto, a inexistência de programas de saneamento básico deixa os moradores dessas áreas à mercê de arranjos locais pouco adequados que oferecem graves riscos à saúde.

A solução para estes problemas não será alcançada somente a partir de ações como as realizadas pelo NUPEAS, o qual não tem como objetivo investir em estrutura de saneamento e saúde nas comunidades, que é de responsabilidade governamental. Entretanto, as articulações promovidas pelo núcleo junto às prefeituras e organizações locais podem apontar soluções e caminhos para resolver os problemas no médio prazo, por isso precisamos ser ouvidos.

c. Uso dos Castanhais no PAE Botos

O Projeto de Assentamento Agroextrativista Botos (PAE Botos) se localiza na margem esquerda do Rio Madeira, no município de Humaitá-AM, em uma área de 101.194 ha, nos quais habitam, aproximadamente, 104 famílias distribuídas em mais de doze comunidades. Os habitantes do assentamento Botos moram no local há gerações e são reconhecidos pelo Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA) como populações tradicionais. A principal atividade econômica do assentamento é a coleta de castanha-do-Brasil, realizada de setembro a março. Na década de 2000, lideranças destas comunidades em diálogo com o INCRA iniciaram o processo de criação do assentamento. Para dar os devidos encaminhamentos ao processo de criação do projeto, organizou-se uma associação local de moradores que solicitou ao INCRA a criação de um assentamento, o que ocorreu em 2004 (Portaria 08/2044-INCRA).

O NUPEAS, ao longo dos últimos anos, realizou várias pesquisas relacionadas à coleta da castanha-do-Brasil e ao conflito gerado pelo seu uso no PAE Botos. O conflito advém da reivindicação de parte das áreas demarcadas por supostos proprietários. Os reivindicantes indicaram as áreas e apresentaram documentos de posse, que não haviam sido reconhecidos pelo INCRA ao realizar a demarcação. Devido aos conflitos entre assentados e reivindicantes de propriedade nas áreas de roçados e de coleta de castanha, muitos assentados foram cobrados a entregar parte de sua produção, além de sofrer intimidações até mesmo com o uso de violência (IIEB, 2008).

Realizamos vários encontros no assentamento Botos, no INCRA ou na própria Universidade para debatermos estratégias de escoamento de produção, condições de infraestrutura e acesso à saúde e educação; os problemas relacionados à coleta da castanha estavam sempre presentes. Nos encontros os assentados apresentaram a necessidade de se estabelecer um plano de uso comum na coleta dos castanhais, dentro do assentamento a partir de um mapeamento referente à localização dos principais castanhais. Para auxiliar na elaboração do Plano de Uso Comum dos Castanhais, em parceria com o INCRA e as lideranças locais, montamos uma estratégia metodológica que contou com a elaboração do mapa dos castanhais mais utilizados no assentamento, a fim de verificar e definir quais estão dentro ou fora do perímetro do assentamento Botos.

Inicialmente foi elaborado coletivamente um plano de trabalho com as ações e custos. Este Plano foi enviado à Superintendência do INCRA no Amazonas para que a mesma pudesse apontar quais seriam as contrapartidas do órgão na execução das ações, o que não ocorreu. Assim, o NUPEAS assumiu todas as despesas das atividades. Para mobilização dos assentados usamos a rádio local em que se informou das reuniões e demais atividades, bem como cartazes informativos com datas e horários, que foram fixados nos barcos de recreio. A ação previu a realização de quatro viagens a campo. A primeira reuniu cerca de 40 comunitários do assentamento. Este encontro foi realizado na escola Muanense que está fora do perímetro do assentamento, sendo, no entanto, o local onde a maioria dos(as) filhos(as) dos comunitários estudam, já que não há nenhuma escola instalada no perímetro do assentamento.

Onze colaboradores do INCRA e UFAM e o piloto da voadeira (pequena embarcação motorizada) participaram desta ação. Como estratégia metodológica de trabalho, os presentes foram organizados em quatro grupos, de acordo com a localização de moradia no assentamento. Antes da organização dos grupos, todos os presentes se apresentaram e debatemos o motivo do encontro. Após as apresentações e explicações foi aberto espaço para fala e esclarecimentos necessários. A segunda parte das atividades consistiu no trabalho em grupo no qual foram elaborados mapas mentais (BUZAN, 2005) dos castanhais mais utilizados, com informações sobre as comunidades, distância em relação ao Rio Madeira e produtividade.

Cada grupo apresentou seu mapa mental e este foi avaliado pelos(as) demais assentados(as), quando ajustes e acordos coletivos foram propostos. Com base em cada mapa o grupo construiu um mapa maior agregando as informações de cada grupo. Em plenária, o mapa mental construído foi debatido e validado pela maioria dos presentes.

Todas as atividades foram gravadas e filmadas para que a equipe não perdesse nenhuma das informações repassadas pelos(as) assentados(as). É importante ressaltar que, em razão do tamanho do assentamento e da distância entre as comunidades, a troca de informações e dados entre eles foi de suma importância para a compreensão coletiva do problema. Após a elaboração dos mapas, a equipe

estabeleceu um acordo de cooperação entre os assentados para auxiliar o trabalho de campo que foi executado em etapa posterior.

A segunda e terceira viagem de campo foram referentes à coleta para referenciar geograficamente os castanhais indicados no encontro por meio de coordenadas geográficas (GPS). O tempo em campo foi em média de quatro dias e nossa equipe teve o apoio logístico das famílias locais conforme o acordo feito no primeiro encontro. Não foi possível realizar a coleta em toda a extensão dos castanhais, uma vez que a trafegabilidade nestas áreas é realizada de maneira mais rápida e eficiente no período de cheia dos três igarapés que cortam o assentamento e nosso trabalho foi realizado no período da estiagem. Realizamos, então, a coleta das coordenadas a partir dos pontos possíveis e, de preferência, nos castanhais que geram os maiores conflitos.

Com os dados coletados e sistematizados produzimos o mapa dos castanhais (Figura 2), que foi apresentado aos(as) assentados(as) na quarta viagem a campo. Estava nesta reunião um representante do INCRA que pôde esclarecer as várias dúvidas dos(as) presentes. Nosso interesse é que as informações contidas no mapa possam servir de subsídio junto ao INCRA para garantir a segurança e o direito à coleta nos castanhais que fazem parte do perímetro por parte dos(as) assentados(as).

Ainda que reconhecendo a incompletude das informações do mapa para se tornar elemento principal para construção de estratégias de uso da área, inclusive ajustadas para o uso dos recursos não madeireiros do local, o mapa e as atividades relacionadas à sua construção foram fundamentais para minimização de conflitos potencialmente geradores de violência entre os envolvidos na disputa pelo uso dos castanhais. Isto ficou claro na apresentação do mapa à comunidade, em reunião com participação de grande parte dos residentes e de um dos reivindicantes de propriedade inseridos nesta disputa. Nesta oportunidade, após a apresentação dos mapas dos castanhais, este suposto proprietário, ao reconhecer que um determinado castanhal não está contido dentro da área que clama ser o dono, se comprometeu publicamente a não impedir novamente o acesso ao local pelos assentados.

As disputas fundiárias no Brasil são fatos recorrentes em diversas regiões, e a Amazônia está no centro de maior parte dos conflitos agrários, principalmente ao consideramos o avanço de atividades agropecuárias sobre regiões de floresta. Neste contexto os grupos sociais mais vulneráveis são povos indígenas e populações tradicionais, como no caso dos comunitários do assentamento Botos. As limitações de recurso dos órgãos locais, o descaso dos governos na proteção das pessoas, inclusive pela inexistência de policiamento ou outros programas de segurança na região, tornam essas populações as principais vítimas de violência quando existem disputas pela utilização de recursos naturais. Felizmente, as ações relacionadas aos conflitos de uso dos castanhais fortaleceram os laços de confiança entre o NUPEAS e a comunidade, o que poderá ser averiguado na continuidade das ações. Contudo, atividades futuras dependem da disponibilidade de recursos financeiros para apoiar projetos de pesquisa e extensão.

Considerações e lições aprendidas

A Agroecologia é uma ciência em construção e se propõe a estudar os sistemas agroalimentares (ABA, 2015), o que inclui, como proposto por Altieri (1989), o estudo dos agroecossistemas, utilizando para isso áreas do conhecimento como a agronomia, ecologia, economia e sociologia. Desde sua criação, o NUPEAS tem procurado atuar na perspectiva agroecológica, em suas dimensões ecológicas, técnico-agronômica, socioeconômica e cultural, e sociopolítica, por meio de ações que busquem a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, envolvendo pessoas dos diversos segmentos da universidade, comunitários e agentes de outras instituições. Esta atuação exige reflexões sobre a Amazônia e a criação e/ou adaptação de metodologias participativas voltadas ao desenvolvimento de tecnologias sociais adaptadas às condições locais, que possam ser incorporadas nas áreas rurais, possibilitando o estabelecimento de práticas econômicas que respeitem os limites e potencialidades da região. Além disso, exige estudos de desenvolvimento que considerem a complexidade dos elementos que integram a região, para subsidiar uma análise sistemática, essencial para a elaboração de políticas públicas eficientes e eficazes.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão do NUPEAS estão voltadas para a construção de sistemas agroalimentares sustentáveis, embasados nos princípios da Agroecologia. Suas ações estão relacionadas à elaboração de indicadores biológicos, ambientais e socioeconômicos; à conservação ambiental; à garantia da segurança e soberania alimentar e nutricional a partir do incentivo à produção orgânica, geração sustentável de renda; ao fortalecimento associativo das comunidades rurais; e à busca de respostas operacionais aos problemas amazônicos, reconhecendo a importância da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade como parte destas respostas, bem como instrumento do fortalecimento do protagonismo dos(as) comunitários(as) na adoção de práticas mais sustentáveis.

A atuação do NUPEAS como espaço de fortalecimento das discussões ligadas às condições da agricultura familiar, no contexto da mesorregião sul amazonense tem sido particularmente desafiadora, especialmente no que se refere às distâncias geográficas e às condições de deslocamento até às comunidades. As diversas iniciativas do NUPEAS procuraram transpor as questões relacionadas às distâncias, não somente físicas, mas também epistemológica, no contexto amazônico. Tais distâncias epistemológicas talvez tenham sido diminuídas por meio da troca de saberes entre acadêmicos(as) e agricultores(as), da abertura da Universidade aos(as) agricultores(as), e da promoção de interações institucionais em uma dinâmica de ação em rede. Somente o trabalho contínuo, o reconhecimento do outro como sujeito e não objeto, o “calejamento” das ignorâncias presentes na formação intelectualizada podem contribuir, de fato, para a sustentabilidade (social, cultural, econômica e ecológica) do mundo rural e a superação das condições de vida indigna de ser vivida por homens e mulheres.

Mesmo reconhecendo a limitação que o NUPEAS possui, em termos de pessoal e recursos financeiros, este tem contribuído para diminuir a ausência do Estado. Apesar da universidade não ser uma instituição de prestação direta de serviços de assistência, e o NUPEAS não ter a pretensão de cumprir esta função, as comunidades esperam do núcleo tal papel, já que este pertence a uma instituição pública. Com isto, este tem funcionado como um interlocutor frente aos outros órgãos públicos, mesmo que sua presença seja relativamente espaçada, mas, ainda assim, mais significativa que outros órgãos dos governos.

Para a maioria dos(as) envolvidos(as) nas ações, principalmente para os(as) estudantes de graduação, o NUPEAS é um dos escassos espaços dentro da universidade que proporciona contato direto com agricultores e agricultoras familiares. Apesar da origem amazônica dos(as) estudantes e da maioria destes(as) serem filhos(as) e netos(as) de agricultores familiares, estes próprios relatam que são escassas as oportunidades de discussão sobre questões relacionadas aos povos do campo, água e floresta na universidade, mesmo para aqueles que são acadêmicos de curso de graduação em agronomia.

A importância do NUPEAS como ambiente de formação foi reforçada durante a oficina de sistematização. Os estudantes manifestaram a relação das atividades realizadas com suas histórias de vida, o que ainda não havia sido observado em nenhum outro espaço do ambiente acadêmico. Relataram que seus pais e avós já aplicavam os princípios da agroecologia no modo de plantar e cuidar da terra, entretanto, não reconheciam como essas práticas se relacionavam com o campo científico. A oportunidade criada na oficina de sistematização acerca da reflexão sobre as metodologias desenvolvidas pelo NUPEAS foi fundamental para o aprimoramento das relações estabelecidas pelo núcleo, tanto entre a equipe técnica, quanto com os(as) agricultores(as) das comunidades envolvidas. Reforçamos que o processo de sistematização das ações é essencial para visualizarmos resultados e avaliarmos as fragilidades e potencialidades dos processos que vem sendo executados.

Com o processo de sistematização das experiências, ficou muito claro que para o fortalecimento das práticas agroecológicas e/ou sua transição agroecológica nas comunidades é fundamental o envolvimento com os problemas de infraestrutura enfrentados pelos(as) agricultores, bem como reconhecimento de que, como a universidade pública faz parte da estrutura do Estado - mesmo com suas limitações - necessitamos estar envolvidos na resolução de problemas locais.

As comunidades que fazem parte desta caminhada não são homogêneas, variam de acordo com os ambientes e as paisagens, com a diversidade dos valores culturais das pessoas e as suas formas diversificadas de organização social. Apesar das diferenças, estas populações enfrentam problemas similares, em que a luta pelo direito ao uso da terra para o sustento se encontra ameaçado diretamente quando existe disputa que envolve a permanência das populações no campo e, indiretamente, quando a escassez de assistência torna seu modo de vida extremamente desafiador. A terra, objeto de especulação e colonização para a elite agrária brasileira, não é somente um capital em disputa para os homens e mulheres que nela constroem suas vidas, a terra para este povo é parte do que os define, os projeta e os torna sujeitos de direito.

Os caminhos dos rios e rodovias percorridos apresentam desafios à agroecologia como ciência, movimento e práticas, e são diversos. As dificuldades econômicas, sociais e culturais na realidade dos (as) assentados do São Francisco dificultam a adoção de práticas sustentáveis. A vivência amazônica das comunidades tradicionais do assentamento Botos e das comunidades Sempre Viva/Verdum revelam uma agroecologia como questão de sobrevivência e que vem sendo vivenciada ao longo de gerações, mas cuja existência é desafiada pelas precárias condições materiais existentes.

Agradecimentos

Somos muito gratos a todas as pessoas que vivem nas comunidades parceiras do NUPEAS, principalmente às residentes nas comunidades Verdum e Sempre Viva em Manicoré, no Projeto de Assentamento São Francisco e no Projeto de Assentamento Agroextrativista Botos; assim como aos discentes de graduação e pós-graduação, bolsistas e voluntários envolvidos nas atividades deste núcleo e aos docentes colaboradores. Adicionalmente, agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), aos ministérios envolvidos nas ações dos NEAs, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento das ações, assim como à Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) pela oportunidade de sistematizar nossa atuação no Sul do Estado do Amazonas, em especial a Natália Almeida Souza pela coordenação dos trabalhos na oficina de sistematização.

Referências

- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. 2. ed. Rio de Janeiro: PTA- FASE, 1989. 240p.
- BRUMER, A. **Gênero e agricultura familiar**: a situação da mulher na agricultura do RS. Porto Alegre: UFRGS, 2000.
- BUZAN, T. **Mapas mentais e sua elaboração**. São Paulo. Editora Cultrix, 2005. 118p.
- COSTA, F. S. et al. **O ensino da extensão rural agroecológica na perspectiva dialógica-participativa**. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 10, n. 21, p. 110-122, N. esp., 2017.
- CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. 2006. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia**. Brasília 2006. Disponível em: <http://docplayer.com.br/1180525-Da-extensao-rural-convencional-a-extensao-rural-para-o-desenvolvimento-sustentavel-enfrentar-desafios-para-romper-a-inercia-1.html> Acesso em: 02 de fev. 2017.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Fossa Séptica Biodigestora**. São Carlos – SP. 2006. Disponível em: www.embrapa.br/instrumentacao/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1021847/fossa-septica-biodigestora Acesso em 18 de jul. de 2015.
- FERREIRA, M. J. & CAMPOS, P. XI – **O Inquérito Estatístico uma introdução à elaboração de questionários, amostragem, organização e apresentação dos resultados**. Dossiês Didático. Disponível em: <http://alea-estp.ine.pt> Acesso em 16 de jul. de 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 7ª ed. Editora: Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1983.
- _____. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. edição. Editora: Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1987.
- _____. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários a pratica educativa. São Paulo. Editora Paz e Terra, 1997. 112p.
- GADOTTI, M. **Pedagogia**: diálogo e conflito. 4. ed. – São Paulo: Cortez, 1995.
- IIEB-Instituto Internacional de Educação do Brasil. **Relatório de Atividades**. Humaitá: IIEB, 2008. 25p.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar**. conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007. 155p.

MOITA, C. G. M. F. & Andrade, B. C. F. **Ensino-pesquisa-extensão**: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Rev. Bras. Educ.[online]. 2009, vol.14, n.41, pp.269-280.

PARROCHIA, D. **Quelques aspects historiques de la notion de réseau**. Revista Flux, n. 62, 2005. In: VERMELHO, S. C. et al. Sobre o conceito de redes sociais e seus pesquisadores. Revista Edu. Pesqui. São Paulo. Vol. 41, n. 4, 2015.

REIS, G. R. dos. **Métodos e técnicas de diagnóstico participativo em sistemas de uso da terra**. Embrapa Amazônia Ocidental. Manaus, 2007.

SANTOS, J. C. N. dos. **Experiência do processo de transição agroecológica no projeto de assentamento São Francisco**: um estudo de caso. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Agronomia) - Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá. 2016. 89p.