

# NUPEAS: UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL INTERDISCIPLINAR FRENTE À COMPLEXIDADE DA QUESTÃO RURAL AMAZÔNICA

---

*Francimara Souza da Costa*<sup>1</sup>

*Ana Cláudia Fernandes Nogueira*<sup>2</sup>

*André Moreira Bordinhon*<sup>3</sup>

*Ângela Maria Gonçalves de Oliveira*<sup>4</sup>

*Viviane Vidal da Silva*<sup>5</sup>

*Jéssica Cristian Nunes dos Santos*<sup>6</sup>

## *Resumo*

O artigo retrata o processo de implantação e atuação do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia (Nupeas), com sede no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, *campi* da Universidade Federal do Amazonas, no município de Humaitá/AM, como uma experiência voltada ao desenvolvimento de espaços que abordem a complexidade amazônica, a partir de uma visão inter e multidisciplinar, envolvendo, de forma participativa, todos os atores integrantes deste cenário. Apresenta-se uma metodologia inovadora para atuação socioacadêmica, onde os estudantes têm oportunidade de uma formação profissional dialógica com as diversas áreas do saber científico, bem como de incorporar as experiências dos agricultores na construção do seu conhecimento. A experiência apresentada pode contribuir para elaboração de políticas

---

<sup>1</sup> Engenheira agrônoma, doutora, professora adjunta da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: francimaracosta@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Socióloga, MSc., professora assistente da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: anamanaus@gmail.com

<sup>3</sup> Zootecnista, doutor, professor adjunto da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: ambordinhom@gmail.com

<sup>4</sup> Pedagoga, MSc., professora assistente da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: Angela.biase@hotmail.com

<sup>5</sup> Bióloga, doutora, professora adjunta da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: silvavv@gmail.com

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Correio eletrônico: jessica\_cristian\_nunis@hotmail.com

públicas mais adequadas ao desenvolvimento da agricultura familiar no Sul do Amazonas, respeitando as especificidades socioeconômicas e os saberes locais relacionados a práticas sustentáveis de cultivo, e para a formação de profissionais capazes de atuar de maneira mais efetiva sobre a realidade amazônica.

**Palavras-chave:** Núcleo. Agricultura familiar. Inovação socioacadêmica.

### *Abstract*

This article examines the process of implementation and operation of the Center of Research and Extension in Environmental, Socioeconomic and Agroecology (Nupeas), based at the Institute of Education, Agriculture and Environment, campus of the Federal University of the Amazon, in Humaitá / AM district, as focused experience to the development of spaces that address the Amazon complexity, from an inter- and multidisciplinary approach, involving a participatory manner, all actors on this scenario. An innovative methodology is presented to socioacademic performance, where students have the opportunity of a vocational training to the various areas of scientific knowledge as well as to incorporate the experiences of small farmers holders in building their knowledge. The experience presented might contribute to a better and more appropriate public policies for the developing agriculture in the south of the Amazon, respecting socio-economic specificities and local knowledge related to sustainable farming practices, and to train professionals able to act more effectively on the Amazonian reality.

Keywords: Department. Small farm holders. Socioacademic innovation.

## INTRODUÇÃO

A sociedade mundial tem percebido claramente os limites dos recursos naturais e, neste contexto, a região Amazônica ganha relevância por possuir a maior floresta tropical do planeta. Esta se destaca como acervo de biodiversidade e sociodiversidade e possui importante papel na estabilização do clima global, ao tempo em que o uso inadequado de seus recursos põe em risco suas características. Para amenizar estes problemas, as produções científicas têm buscado encontrar ações visando o desenvolvimento sustentável da região, considerando, além dos recursos naturais e serviços ambientais, o homem amazônico e suas práticas de vivência.

Diante destas particularidades, a reflexão sobre a Amazônia exige a criação de metodologias voltadas para o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições locais, e que possam ser incorporadas nas áreas rurais e urbanas, possibilitando o estabelecimento de práticas econômicas que respeitem os limites e potencialidades da região. As discussões teóricas e operacionais, a partir de uma visão integrada, surgem como um novo paradigma de abordagem científica e como crítica às formas convencionais dos saberes disciplinares que encaram os problemas de forma parcial, segmentada e estanque. Neste sentido, estudos de desenvolvimento que considerem a complexidade dos elementos que o integram e subsidiem uma análise sistemática são essenciais para a elaboração de políticas públicas eficientes.

O desenvolvimento agropecuário do Amazonas está no epicentro dos grandes modelos de ocupação humana da região (Costa, 2009). As características de ocupação do Estado configuradas pela posse ilegal de terras, expansão da fronteira agrícola e pecuária, desmatamento, dentre outros, trouxeram entraves ao desenvolvimento sustentável. Neste contexto, a região Sul do Amazonas é considerada estratégica para a articulação das ações de desenvolvimento do Estado, como o fortalecimento das cadeias de comercialização, em função da sua localização com acesso tanto por via fluvial, como através das rodovias BR319 e BR230 (Transamazônica), facilitando a logística junto aos demais municípios e Estados.

A Universidade Federal do Amazonas, em sua política de expansão, estabeleceu cinco *campi* em municípios estratégicos do interior do Estado, dentre eles, o Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), em Humaitá/AM. Assim, em 2011, um grupo de professores e pesquisadores interessados em desenvolver trabalhos nas áreas rurais da região Sul do Estado, área de abrangência do IEAA, dada a diversidade de grupos sociais envolvidos e as diversas formas de uso dos recursos naturais, associadas principalmente às condições geográficas e ambientais às quais estão submetidos, implantou o Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia (Nupeas), com sede no IEAA em Humaitá. A implantação foi viabilizada e financiada por meio do edital n. 58/2010 do Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq), desenvolvido em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Além de contribuir na elaboração de indicadores biológicos, ambientais e socioeconômicos que permitam construir estratégias de conservação ambiental e geração sustentável de renda adequadas à realidade Amazônica, elaboradas a partir dos princípios da agroecologia e da abordagem sistêmica,

o Nupeas busca respostas operacionais aos problemas amazônicos. Por meio da aproximação da universidade às demais instituições de ensino e pesquisa, organizações governamentais e não governamentais e comunidades locais, cria-se um ambiente propício à integração e colaboração entre diversas áreas do saber e do conhecimento, em projetos que envolvem tanto as diferentes disciplinas acadêmicas quanto as práticas não científicas que incluem atores e instituições diversas.

O Nupeas foi implantado com o intuito de criar um espaço para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão universitária, para abordagem de problemas relacionados à sociedade, economia e natureza, visando a geração de conhecimentos integrados da Região Amazônica frente a sua complexa realidade, a partir dos princípios da agroecologia. Os objetivos iniciais foram:

- promover discussões e atividades para levantar as potencialidades econômicas passíveis de práticas sustentáveis, a fim de estabelecer estratégias que possibilitem o desenvolvimento socioeconômico, envolvendo universidades, instituições de ensino e pesquisa, organizações governamentais e não governamentais e comunidades locais;

- elaborar atividades que busquem a identificação de espécies que possam ser utilizadas em sistemas agroflorestais adaptados às condições ambientais e socioculturais locais;

- executar ações que visem o aperfeiçoamento de práticas locais e implantação de novas tecnologias, considerando sua viabilidade econômica e ambiental, por meio da qualificação de professores, alunos e produtores rurais;

- criar tecnologias adequadas às práticas sustentáveis na agricultura familiar e ao cumprimento da legislação ambiental;

- elaborar metodologias que estimulem a organização política local com vistas à criação de estratégias para o desenvolvimento das comunidades rurais;

- criar indicadores de sustentabilidade para avaliação das atividades desenvolvidas, das tecnologias implantadas e da melhoria da realidade local, permitindo o aprimoramento e/ou reformulação das metodologias aplicadas;

- elaborar um esquema conceitual e metodológico, com perspectiva ecológica, que destaque as interações entre os ecossistemas, a produção industrial e agropecuária, o extrativismo e a estrutura sociocultural, para estabelecer parâmetros e indicadores do processo socioeconômico atual.

Desta forma, este artigo apresenta o Nupeas como um espaço de inovação socioacadêmica na Amazônia, uma vez que desenvolve uma metodologia inovadora de pesquisa e extensão na questão rural, dada a diversidade de características do contexto social, ambiental e institucional que atua (ribeirinhos, assentamentos rurais, agricultores familiares, populações tradicionais), envolvendo as questões de natureza física do ambiente, política, organização social, economia, dentre outros, além de contribuir para formação de profissionais capazes de atuar a partir de uma visão integrada do ambiente rural e dialogar com os diversos grupos sociais envolvidos e outras disciplinas.

## INTERDISCIPLINARIDADE E DIVERSIDADE AMAZÔNICA

A abordagem sistêmica em estudos rurais tem representando um importante avanço para compreensão do desenvolvimento rural como um sistema aberto, complexo, abandonando-se o horizonte estritamente setorial, onde a agricultura era encarada como o único setor e os agricultores, os únicos atores. A partir desta ideia, o rural passa a ser refletido no aspecto multidimensional, exigindo estudos empíricos de todos os atores e suas organizações para compreender situações isoladas (Abramovay, 1992). Esta abordagem permite um tratamento analítico e conceitual de conflitos concretos, percebidos como campo de ação em que transcorrem as relações sociais, econômicas, políticas e institucionais.

Os desafios científicos postulados a partir da abordagem sistêmica, configuram-se por meio da necessidade de rupturas com a ciência positivista de Augusto Comte, que hierarquizou as ciências segundo uma generalidade decrescente e rigor crescente. Para o positivismo, a ciência é o único conhecimento válido e, por isso, proporciona um conhecimento puramente descritivo (Cohen, 1994).

Outra herança positivista é a disciplinaridade do conhecimento científico, instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas. A partir da ciência positivista e de uma cisão inicial do saber, inicia-se todo um processo de fragmentação do conhecimento, culminando no desenvolvimento de ramificações e especializações científicas denominadas de disciplinas (Klein, 1990.). Assim, a universidade moderna tomou a forma da disciplinaridade como meio de responder duas questões principais: as indústrias, exigindo receber especialistas, e

comunidades científicas, recrutando estudantes para as suas disciplinas (Lattuca, 2001).

Se a análise científica causal e linear do método cartesiano foram instrumentos apropriados no contexto dos séculos XVIII e XIX – em que as concepções de mundo postulavam a realidade como algo mecânico e previsível – a realidade complexa com a qual nos defrontamos hoje exige uma postura metodológica e técnicas de pesquisa diferentes. Não se fala aqui em rejeitar a abordagem disciplinar convencional, porém, esta forma tradicional da análise científica é limitada para responder aos questionamentos atuais onde é necessário articular os conhecimentos científicos e não científicos, especialmente àqueles que se debruçam sobre os problemas socioambientais.

O uso indiscriminado dos recursos naturais pelos seres humanos gera uma crise em diversas áreas do conhecimento, o que exige a formulação de projetos de reconstrução e métodos de análise e interpretação diferentes e inovadores. Tradicionalmente, a análise científica escolhe seu objeto de investigação e aplica um número definido de passos metodológicos para tentar desvendar o seu funcionamento. Desta maneira o observador corta um segmento definido de um universo de relações e o analisa individualmente (Maturana, 2000). As ciências clássicas isolam, assim, os seus objetos de pesquisa do ambiente, dividem, descrevem e analisam as partes para compreensão do objeto como um todo. Entretanto, quando se deseja a compreensão do funcionamento de sistemas biológicos, ecossistemas, sociossistemas ou problemas relacionados ao desenvolvimento sustentável, não se estuda objetos mecânicos, senão sistemas complexos que apresentam características e qualidades que não podem ser deduzidas e entendidas somente a partir da análise (por mais precisa que seja) das partes (Fenzl; Machado, 2009).

Neste contexto, a interdisciplinaridade surge como um novo paradigma da abordagem científica e como crítica às formas convencionais dos saberes disciplinares. Suas raízes encontram-se em um número de ideias que atravessam o discurso moderno de uma ciência unificada, de um conhecimento geral sintético e da integração do conhecimento (Klein, 1990). Os conhecimentos disciplinares são paradigmáticos, no sentido de Kuhn (1982), mas não assim os interdisciplinares. A interdisciplinaridade se confunde, portanto, com a dinâmica viva do conhecimento.

Diante da diversidade amazônica, e especialmente do Estado do Amazonas, a interdisciplinaridade assume um papel de ruptura epistemológica.

Esta diversidade é marcada pelos diferentes grupos de usuários dos recursos naturais, com suas relações específicas e formas de uso, pelas políticas às quais estão sujeitos, pelas condições naturais, pelo sistema produtivo caracterizado por pluriatividades que são organizadas em função das alterações sazonais dos recursos (safras) e determinadas pelos regimes hídricos dos rios (secas e cheias) ou pelas condições de acesso ao mercado (rio ou estrada).

As diferenças entre os regimes fluviais e pluviais (chuvas) constroem quatro “estações climáticas” no Estado do Amazonas que regulam o calendário produtivo: a enchente (subida das águas), a cheia (nível máximo das águas), a vazante (descida das águas) e a seca (nível mais baixo das águas) (FRAXE *et al.*, 2007). Os usuários dos recursos naturais exercem, portanto, atividades simultâneas, utilizando como fator de produção tanto a *terra* quanto a *água* (Ravena *et al.*, 2009). O reconhecimento desta diversidade social, cultural e econômica das populações rurais amazônicas pode auxiliar na elaboração de políticas públicas mais justas e mais atentas às necessidades populacionais de acordo com as realidades vivenciadas por cada grupo.

O Nupeas foi, então, criado para contribuir na produção do conhecimento sobre a Amazônia e na formação de profissionais para atuação na região, a partir de estudos desenvolvidos no Estado do Amazonas, considerando todo o contexto social, econômico, geográfico e ambiental, além das relações sociais e institucionais às quais as populações rurais estão inseridas. Este produto somente é possível de ser alcançado por meio de estudos e ações interdisciplinares, uma vez que dada sua complexidade, exige a participação de pesquisadores especialistas nas áreas social, econômica, agrária, educacional, de saúde e do meio ambiente, trazendo abordagens complementares e evitando os reducionismos da ecologia, do funcionalismo evolucionista ou do economicismo, que ignoram os valores, os sentidos da cultura e a importância da interação social como fatores centrais na construção do saber sobre uma determinada realidade (Rattner, 2006).

O Nupeas é formado por um grupo multidisciplinar nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Sociais, Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental, Ciências Exatas e Educação, por professores do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (*Campus Vale do Madeira da Ufam*), alunos bolsistas e voluntários, técnicos graduados e inclui em todas as atividades de planejamento das ações de pesquisa e extensão, o envolvimento de representantes das comunidades acompanhadas, garantindo a participação ativa dos agricultores(as), além de realizar atividades envolvendo as instituições relacionadas às áreas rurais do Estado.

A composição deste grupo possibilita uma discussão ampliada sobre a compreensão das potencialidades e problemas de cada localidade. Ao mesmo tempo, os alunos envolvidos têm a oportunidade de dialogar com diferentes áreas do conhecimento, além de vivenciar a realidade das comunidades rurais envolvidas, contribuindo na formação de profissionais aptos aos postulados da Nova Extensão Rural, onde o extensionista atua como mediador na comunidade, para que seus integrantes percebam em conjunto as oportunidades locais existentes e estabeleçam estratégias para o uso dos recursos naturais de forma sustentável.

Assim, além da interdisciplinaridade, o Nupeas contribui na elaboração de metodologias de mediação técnica baseadas no conhecimento construído por meio da associação do conhecimento científico ao conhecimento empírico (dos comunitários), promovendo a ruptura das políticas baseadas na imposição de programas e projetos que não interessam às comunidades e tampouco atendem suas demandas sociais, econômicas e ambientais.

Santos (2003) apresenta a necessidade da ruptura epistemológica de Bachelard, em que o “senso comum”, o “conhecimento vulgar”, a “experiência imediata”, são formas de conhecimento falso. Diversos estudos têm apontado para importância de considerar o senso comum como um conhecimento válido, especialmente quando se trata de saberes relacionados à Amazônia. Construído a partir de experimentações cotidianas, o conhecimento empírico do ambiente natural (o rio, os animais, as plantas e suas relações) permite a apropriação de métodos de uso dos recursos naturais sem impactos significativos, contribuindo assim para elaboração de estratégias de uso racional benéficas à conservação da biodiversidade. Esse saber, muitas vezes, é transmitido de pais para filhos, atravessa gerações e contribui para uma relação harmoniosa entre o homem e a natureza (Diegues *et al.*, 2000).

Para compreensão de um sistema complexo como a Amazônia faz-se necessário a união de uma matriz metodológica coerente, capaz de adaptar-se a comportamentos inesperados e aparentemente desordenados. Diferentemente dos sistemas lineares, sistemas complexos são muito mais flexíveis em relação às mudanças ambientais ou perturbações de diferentes ordens e são capazes de regenerar-se por esforço próprio (Fenzl & Machado, 2009). Desse modo, a abordagem interdisciplinar, por se tratar de uma estrutura que transcende a visão disciplinar, permite uma visão ampla, metafórica e fenomenológica, possibilita uma compreensão mais fundamentada do comportamento das unidades que compõem o sistema (o agricultor, a na-



tureza, a cultura, as instituições), bem como de suas relações e processos interacionais.

Diante deste cenário, pode-se, então, inferir que a interdisciplinaridade é um caminho metodológico promissor para promoção de conhecimento sobre a Amazônia, considerando sua diversidade. Ao redefinir a construção deste conhecimento a partir de uma teoria de interação social, inserindo-se os aspectos, culturais, territoriais, econômicos, físicos, geográficos, dentre outros, e não mais, um objeto puramente economicista, tem-se uma compreensão das relações dinâmicas onde interagem os diferentes atores sociais (Abromovay, 1992), podendo indicar soluções de natureza cognitiva e não mais normativa, como as que surgem nas ações de pesquisa e extensão baseadas na perspectiva disciplinar. Não se trata apenas da formação de profissionais e da produção de conhecimento baseada na integração sociedade – natureza, mas da abertura de um diálogo e da hibridização entre ciência, tecnologia e saberes para a produção de novos paradigmas e sua articulação para evolução da natureza e sociedade baseada em modos sustentáveis.

## O NUPEAS COMO UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO MULTI E INTERDISCIPLINAR

O Nupeas foi criado no ano de 2011, com o apoio financeiro do Ministério do Desenvolvimento Agrário por meio do edital 058/2010. Está localizado na cidade de Humaitá, região Sul do Estado do Amazonas e é integrante do IEAA, *campi* da Ufam. O principal objetivo deste núcleo é ser um espaço para desenvolvimento de projetos de pesquisa abordando problemas relacionados à sociedade, economia e natureza, visando à geração de conhecimentos integrados da Região Amazônica frente a sua complexa realidade, a partir dos princípios da agroecologia; promovendo discussões e atividades a fim de levantar as potencialidades econômicas passíveis de práticas sustentáveis, estabelecendo estratégias que possibilitem o desenvolvimento socioeconômico, e o envolvimento de universidades, instituições de ensino e pesquisa, organizações governamentais e não governamentais e comunidades locais.

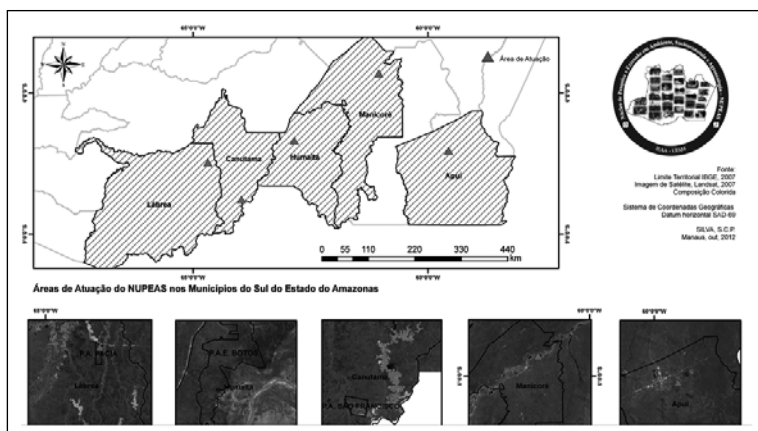
O Nupeas tem como meta alcançar no período de 10 anos, a partir da data de sua criação, um espaço de referência em pesquisa, ensino e extensão

sobre a agricultura familiar no Sul do Estado do Amazonas, a partir dos princípios agroecológicos, visando contribuir na implantação do Plano Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, Lei da Agricultura Familiar, Plano Nacional de Agroecologia e do Plano Nacional de Reforma Agrária, fortalecendo a equipe que compõe o núcleo com o aumento da participação de pesquisadores/professores, bolsistas de graduação e pós-graduação, e o fortalecimento das parcerias com a sociedade civil organizada, organizações não governamentais e poder público.

O público-alvo dos projetos desenvolvidos pelo Nupeas são agricultores(as) familiares nos termos da Lei de Agricultura Familiar (Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006); agricultores(as) e produtores em transição agroecológica, estudantes do ensino superior, jovens estudantes do ensino médio residentes nas comunidades rurais da área atuação, organizações não governamentais, professores, pesquisadores e agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater).

Para implantação das atividades do Núcleo, foi escolhida inicialmente comunidades de municípios do Sul do Amazonas, a saber: Projeto de Assentamento (PA) Paciaá; PA São Francisco; PAE Botos; Sempre Viva e Verdum, localizadas respectivamente nos municípios de Lábrea, Canutama, Humaitá e Manicoré – estes dois últimos componentes do Território do Madeira (figura 1).

Figura 1 – Área de atuação do Nupeas.



Fonte: Nupeas, 2013.

A integração e articulação entre estes municípios é uma condição necessária para a implantação de estratégias de comercialização dos produtos agrícolas e extrativistas vegetais produzidos pelas comunidades, bem como para socialização de tecnologias. A falta de condições materiais, de recursos humanos e de organização administrativa municipal, constitui um entrave para o desenvolvimento econômico e social das populações rurais locais, resultando na necessidade de medidas que promovam sua integração, tanto entre os municípios, quanto dos órgãos de execução das políticas de desenvolvimento agrário e ambiental.

A metodologia adotada para condução das atividades do núcleo é o envolvimento de professores, pesquisadores, alunos e profissionais de diversas áreas do conhecimento, especialmente agronomia, sociologia, pedagogia, engenharia ambiental, biologia, química e zootecnia, buscando uma perspectiva inter e multidisciplinar no desenvolvimento das ações, além de integrar direta e indiretamente os agricultores(as) e as instituições relacionadas à agricultura familiar no Estado, para promoção de um intercâmbio de demandas, ideias, saberes e conhecimento sobre a realidade dos municípios.

Para alcançar resultados a partir da perspectiva interdisciplinar, o Nupeas associa metodologias participativas, envolvendo a troca de informações e experiências dos agricultores com os estudantes, pesquisadores e técnicos envolvidos, cuja interação das comunidades torna-se imprescindível para o desenvolvimento dos trabalhos nelas realizados.

1. O método adotado é constituído de quatro ações:
2. diagnóstico socioeconômico e ambiental;
3. oficinas e cursos de capacitação;
4. unidades experimentais agroecológicas e
5. fóruns de debate.

A primeira etapa corresponde à realização de diagnóstico sobre o perfil socioeconômico, as principais práticas ambientais e o potencial produtivo das comunidades da área de estudo. A realização de diagnósticos é essencial para o desenvolvimento de ações mais adequadas à realidade de cada comunidade, uma vez que retrata suas demandas e potencialidades. Esta etapa é realizada por meio da aplicação de formulário fechado pelos alunos e pesquisadores do Nupeas junto às famílias das comunidades (figuras 2a e 2b). As questões são relacionadas à caracterização social da família, ao trabalho e à produção, à participação da família na organização social da comunidade e às questões ambientais relacionadas ao saneamento básico. Os dados gerados são tabulados em planilha eletrônica e analisados pelo programa estatístico SPS.

A partir das informações geradas no diagnóstico, segue-se para segunda etapa da metodologia de trabalho, compreendida pela realização de oficinas e cursos de capacitação destinados ao aperfeiçoamento das práticas agrícolas e extrativistas locais, ao fortalecimento das ações associativas para a criação de conselhos gestores e outras formas de organização social, além da conscientização ambiental e socialização de novas tecnologias.

**Figura 2a – Trabalho de campo para realização de diagnóstico**



**Figura 2b – Aplicação de formulários**



Fonte: Nupeas, 2013.

As oficinas são realizadas pelos alunos bolsistas e voluntários do Nupeas, sob orientação dos professores/pesquisadores nas comunidades (figuras 3a e 3b). Os cursos de capacitação são construídos em caráter teórico e prático, sendo realizados após as oficinas, de acordo com os temas mais relevantes identificados no diagnóstico.

**Figura 3a – Realização de oficinas**



**Figura 3b – Realização de oficinas**



Fonte: Nupeas, 2013.

As atividades, nesta etapa, são conduzidas a partir de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabi-

lizar condições para que os alunos exercitem métodos de assistência técnica inovativos e transformadores, em detrimento às formas difusionistas, onde os pacotes tecnológicos eram apenas transferidos aos agricultores(as), sem a preocupação de suas adequações ou consequências ambientais e socioeconômicas nocivas.

Neste processo educativo-participativo, o conhecimento é construído a partir da interação entre o conhecimento técnico (dos alunos e pesquisadores) e empírico (dos agricultores), alcançado por meio do uso de dinâmicas, linguagem acessível e trocas de experiências. Acredita-se que essa metodologia contribui para formação de profissionais capazes de uma atuação mais dinâmica e efetiva na questão rural, operando no papel de facilitador e mediador das soluções para os problemas enfrentados pelas comunidades, e não somente para um desempenho meramente difusionista.

Terminada esta fase, são implantadas unidades experimentais agroecológicas nas comunidades (figuras 4a e 4b), correspondendo à terceira etapa da metodologia. Estas unidades são espaços construídos com a participação direta da comunidade nas cinco fases do processo: planejamento, construção, acompanhamento e avaliação. A escolha da área e o tema da unidade são apontados pela comunidade durante as oficinas, de acordo com a observação de suas necessidades e potenciais produtivos. Os principais temas indicados geralmente são o preparo e implantação de mudas, preparo do solo com uso de adubação orgânica, tratamentos culturais, controle agroecológico de pragas e doenças, além de estratégias para melhorar a qualidade dos produtos.

**Figura 4a – Implantação da Unidade Experimental**



**Figura 4b – Implantação da Unidade Experimental Agroecológica (viveiro de mudas) Agroecológica (Canteiro de mudas e sementeira)**



Fonte: Nupeas, 2013.

Após a implantação das unidades experimentais, a comunidade aponta uma pessoa que se torna o responsável pela organização das formas de acompanhamento do espaço (equipes, cronogramas etc.), além de ser o elo de ligação entre a comunidade e o Nupeas. A ideia é contribuir para que a comunidade seja autônoma na condução da unidade, reduzindo assim a dependência de intervenções externas para o planejamento e organização de atividades comunitárias.

Na fase de acompanhamento da unidade, os bolsistas e voluntários do Nupeas acompanham a evolução tanto das condições físicas do espaço (solo, crescimento das mudas ou das plantas, respostas aos produtos experimentados), como do envolvimento da comunidade, gerando resultados científicos. Os dados gerados são avaliados conjuntamente com os comunitários, sendo observada a adequação das inovações apresentadas e vivenciadas nas unidades experimentais à realidade socioeconômica, ambiental e organizacional da comunidade.

Na quarta e última etapa metodológica, o Nupeas realiza fóruns de debate envolvendo a comunidade universitária, instituições de pesquisa e ensino, organizações governamentais e não governamentais e as comunidades. O objetivo desta ação é estabelecer uma rede permanente de discussão para fortalecimento das ações desenvolvidas nas comunidades e garantir a viabilidade do desenvolvimento socioambiental.

## RESULTADOS E IMPACTOS OBTIDOS

Por meio dos diagnósticos realizados nas comunidades foi possível observar que os municípios desta região possuem grande potencial para o desenvolvimento da agricultura familiar. Porém, foram detectados alguns entraves, como: a baixa fertilidade do solo, problemas com doenças e pragas nos cultivos, limitação do fornecimento de assistência técnica pelos órgãos responsáveis, baixo nível tecnológico (evidenciado principalmente pela baixa qualidade dos produtos comercializados), baixo nível de organização social e conflitos pela posse e uso da terra.

As oficinas realizadas nas comunidades, de acordo com os temas sugeridos pelos agricultores, permitiram o aperfeiçoamento das práticas de cultivo e usos locais, por meio da capacitação dos agricultores sobre:

- manejo e beneficiamento dos seus principais cultivos, com vistas à agregação de valores;

- uso de práticas conservacionistas nos sistemas de cultivo;
- conscientização da importância da implantação de sistemas de produção sustentáveis e cumprimento da legislação ambiental;
- fortalecimento das organizações comunitárias locais por meio do desenvolvimento da capacidade de gestão participativa nas comunidades;
- socialização de métodos de cultivos ecologicamente corretos já praticados pelos agricultores;
- incentivo à socialização do conceito de agricultor-experimentador e agricultor-técnico.

Após a realização das oficinas, foi instalada a primeira unidade experimental no Projeto de Assentamento São Francisco, no município de Canutama. Esta unidade trata-se da implantação de um sistema agroflorestal (SAF), envolvendo o consorciamento de cultivos já realizados pelos agricultores, como guaraná (*Paullinia cupana Kunth*) e mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), com a introdução da espécie florestal andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*). Atualmente, esta unidade encontra-se na fase de plantio das espécies que servirão de sombreamento provisório e definitivo.

O SAF consiste no consorciamento de diferentes espécies frutíferas e anuais em uma mesma área e introduzindo-se espécies florestais. Estes sistemas têm como vantagens uma produção mais estável pelo incremento de mais fontes alimentares e de renda, maior eficiência no controle de pragas e doenças, proteção do solo contra processos erosivos, manutenção da água e nutrientes do solo e maximização da força de trabalho, pois em vez de controlar diversas áreas, o agricultor concentra os cultivos em uma área menor (Embrapa, 2003 *apud* Costa, 2014).

Há ainda uma segunda unidade experimental em fase de planejamento com os agricultores, que será implantada em Manicoré. Nesta, o sistema agroflorestal será composto pelo consorciamento de cacau (*Theobroma cacao*) e banana (*Musa sp.*), com a introdução da espécie florestal cedro (*Cedrela odorata*), sendo as duas primeiras já cultivadas pelos agricultores. Existe ainda a pretensão da construção de uma estufa solar comunitária nesta unidade, para verificar a viabilidade da experiência de agricultores de cacau do município de Boca do Acre (Amazonas), observada em intercâmbio promovido pelo Nupeas. A estufa comunitária poderá ser utilizada por todos os agricultores e auxiliará na secagem das amêndoas, na redução dos riscos de contaminação por aflatoxinas, causada pelos fungos *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*, que se desenvolvem na presença de calor e umidade.

A secagem das amêndoas (na estufa) realiza o enxugamento da massa de forma mais rápida, evitando o desenvolvimento destes fungos. Além disso, reduzirá os custos e possibilitará uma melhor qualidade do produto.

Para discussão dos problemas observados nos diagnósticos, o Nupeas realizou o I e o II Seminário da Produção Agrícola Familiar e Extrativista Vegetal do Vale do Madeira em 2011 e 2012, respectivamente, com rodadas de debates entre agricultores e instituições, e realização de oficinas de capacitação aos agricultores familiares, técnicos de Ater e alunos de graduação nos seguintes temas: Sistemas agroflorestais, Potencialidades do solo Amazônico, Produção de sementes e mudas, Gestão Comunitária de Negócio, Aproveitamento dos Sistemas Agroflorestais do Sul do Amazonas, Técnicas Sustentáveis de Uso do Solo, Organização para o Desenvolvimento Comunitário.

Os seminários contaram com a participação de aproximadamente 50 agricultores, 10 professores e 30 alunos de graduação, além da presença de técnicos e representantes de instituições relacionadas à agricultura familiar (figura 5).

**Figura 5 – Realização do I Seminário**



Fonte: Nupeas, 2013.

A produção técnica e científica gerada durante três anos de trabalho do Nupeas, bem como as estratégias para popularização do conhecimento interdisciplinar gerado a respeito da agricultura familiar no Sul do Amazonas, podem ser observadas no quadro 1.



**Quadro 1 – Impactos dos trabalhos realizados pelo Nupeas de 2011 a 2014**

Atividades	Quantidade
Atividades Curriculares de extensão	10
Trabalhos de Conclusão de Curso	06
Orientações de Projetos de Iniciação Científica	10
Orientações de pós-graduação (especialização)	01
Bolsas de pesquisa e extensão para alunos e técnicos	08
Capítulos de livro	01
Cartilhas	06
Tese de doutorado	01
Trabalhos apresentados em congressos e eventos científicos	15

Fonte: Nupeas, 2013.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreender as potencialidades e limitações da produção agrícola familiar no Brasil é necessário evidenciar as diversas formas de produção existentes, considerando a realidade de cada lugar. Para tanto, uma concepção integrada do problema, construída por meio do conhecimento do espaço interno (da comunidade) e externo (das instituições e mercado) permite evidenciar alternativas ao modo nocivo de produção agrícola e a elaboração de políticas mais efetivas de mediação para o desenvolvimento socioambiental. Para tanto, é necessário analisar as relações de cada unidade do sistema de produção agrícola com o mundo, identificando seu campo de interação.

Neste sentido, metodologias que envolvam a integração do ensino, pesquisa e extensão, baseadas na perspectiva multi e interdisciplinar, com envolvimento de todos os atores envolvidos no contexto estudado permitem esta visão integrada, possibilitando que o público-alvo dos projetos identifiquem seus problemas e as alternativas de solução de forma participativa e conjunta.

A oportunidade de visualizar práticas diferenciadas daquelas já realizadas pelos agricultores possibilita, além de novos conhecimentos, maior probabilidade de adoção das técnicas apresentadas, caso sejam bem sucedidas e adaptadas à realidade local. Ao tomar conhecimento de possíveis formas de solução aos problemas enfrentados, os comunitários são treinados ao mesmo tempo para a organização do processo produtivo de forma coletiva, acompanhando e participando efetivamente do planejamento e das ações apresentadas, além de se tornarem os responsáveis pela manutenção e controle das atividades planejadas.

Espera-se que a metodologia e as ações apresentadas pelo Nupeas contribuam para elaboração de políticas públicas mais adequadas ao desenvolvimento da agricultura familiar no Sul do Amazonas, estendendo-se para a realidade amazônica, respeitando as especificidades socioeconômicas e os saberes locais, relacionados a práticas sustentáveis de cultivo. Desta forma, os investimentos governamentais podem ser empregados em atividades correspondentes à realidade dos agricultores, evitando o desperdício e a sobreposição de esforços em atividades que não correspondem às suas reais demandas. Além disso, a socialização dos saberes tradicionais relacionados às práticas agroecológicas permitirá avanços no conhecimento da agroecologia e na sua aplicabilidade para as realidades amazônicas.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo-Rio de Janeiro-Campinas: Editora Hucitec, Anpocs, Editora da Unicamp, 1992.
- COSTA, F. A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade, *in*: BECKER, B.; COSTA, F. A.; COSTA, W. M. *Desafios ao Projeto Amazônia*. Brasília: CGEE, p. 215-363, 2009.
- COSTA, F. S. A dinâmica dos recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos Rurais no Amazonas: uma abordagem fuzzy set. Tese (Doutorado em Núcleo de Altos Estudos da Amazônia). Universidade Federal do Pará. Belém, 2014.
- COHEN, J. The Earth Is Round. *American Psychologist*, v. 49, n. 12, p. 997-1003, 1994.
- DIEGUES, A. C. *et al.* *Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil*. São Paulo: MMA/Cobio/Nupaub/USP, 2000.
- FENZL, N; MACHADO, J. A. C. *A sustentabilidade de sistemas complexos: conceitos básicos para uma ciência do desenvolvimento sustentável: aspectos teóricos e práticos*. Belém: Numa/Ufpa, 2009.
- FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. *Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: Edua, v. 1, 2007.
- KLEIN, J. T. *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*. Detroit, MI: Wayne State University, 1990.
- KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. S. Paulo. *Perspectiva*, p. 67-76 e p. 217-257, 1982.

- LATTUCA, L. *Creating Interdisciplinary: Interdisciplinary Research and Teaching among College and University Faculty* Nashville, Tennessee: Vanderbilt University Press, 2001.
- MATURANA, H. O que se observa depende do observador, *in*: THOMPSON, W. I. (org) *Gaia. Uma teoria do conhecimento*. São Paulo, p. 61-76, 2000.
- RATTNER, H. Abordagem sistêmica, interdisciplinaridade e desenvolvimento sustentável. *Revista Espaço acadêmico*, ano 5, n. 56, jan. 2006.
- RAVENA, N. *et al.* Gestão pública e planejamento na Amazônia: peculiaridades e desafios no contexto sócio-político regional da bacia do Rio Purus, *in*: *Anais do Encontro da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional*. Florianópolis/SC, 2009.
- SANTOS, F. F. S. *Capital Social: Vários conceitos, um só problema*. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

FRANCIMARA SOUZA DA COSTA, ANA CLÁUDIA FERNANDES NOGUEIRA  
ANDRÉ MOREIRA BORDINHO, ÂNGELA MARIA GONÇALVES DE OLIVEIRA  
VIVIANE VIDAL DA SILVA, JÉSSICA CRISTIAN NUNES DOS SANTOS

NUPEAS: UM ESPAÇO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL INTERDISCIPLINAR  
FRENTE À COMPLEXIDADE DA QUESTÃO RURAL AMAZÔNICA

