



A pesquisa e a extensão agroecológica como ferramenta de ensino em escolas rurais na Amazônia

Janaina Aguiar¹, Therezinha de Jesus Pinto Fraxe², Albejamere Pereira Castro³, Jozane Lima Santiago⁴ e José Sebastião de Souza Lima Filho⁵.

¹Rede de Núcleos de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica. E-mail: janabotuca@yahoo.com.br; ²Graduada em Agronomia pela UFAM, Mestre e Doutora em Sociologia pela UFC. E-mail: tecafraxe@uol.com.br; ³Graduada em Agronomia pela UFAM, Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia Tropical (PPGATR/UFAM) e Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia Tropical (PPGATR/UFAM). E-mail: albejamere@yahoo.com.br; ⁴Graduada em Agronomia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia Tropical (PPGATR/UFAM) e Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA/UFAM). E-mail: jozaneagroecologia@gmail.com; ⁵Universidade Federal do Amazonas, sabatefe@yahoo.com.br.

Resumo: No Amazonas, as práticas agrícolas tradicionais têm sido, gradativamente, substituídas por técnicas modernas de produção que colocam em risco a manutenção da agrobiodiversidade, principalmente nas comunidades próximas aos centros urbanos. Através de projetos de pesquisa e extensão, o Núcleo de Socioeconomia da UFAM vem atuando em comunidades rurais, a fim de identificar e difundir as práticas agroecológicas locais e inovadoras, a partir do intercâmbio de conhecimentos entre estudantes, pesquisadores e agricultores. Busca-se incentivar a produção sustentável e a organização social dos agricultores, através das redes de Agroecologia. As atividades iniciam com um Diagnóstico Rural Participativo e são desenvolvidas no contexto da pesquisa-ação. As trocas de saberes entre a comunidade acadêmica e agricultores, proporcionou, de forma contínua, a criação de estratégias de produção e comercialização mais condizentes com a realidade local, sempre pautadas nos princípios da agroecologia.

Palavras chave : Agricultura familiar ; troca de saberes ; iniciação científica.

1. Introdução

O Núcleo de Socioeconomia (NUSEC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) é um Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA). Fundado em 2002



por professores do curso de Agronomia, o NUSEC está situado no setor Sul do campus universitário de Manaus, e tem como principais objetivos: a) Desenvolver atividades de ensino, pesquisa, inovação tecnológica e extensão no campo da sustentabilidade, socioeconomia, agroecologia e áreas correlatas; b) Promover a difusão e a popularização da ciência, especialmente junto à sociedade civil; c) Apoiar programas de Ensino Médio, de Graduação e de Pós-Graduação e; d) Estabelecer intercâmbio de conhecimentos com instituições públicas e privadas, locais, regionais, nacionais e internacionais.

Pautado na sustentabilidade e com uma equipe multidisciplinar composta por professores, pesquisadores, bolsistas, estudantes da UFAM e de universidades particulares, de diferentes áreas do conhecimento, o NUSEC desenvolve suas ações através de projetos de pesquisa e extensão de cunho agroecológico, voltados a comunidades rurais do estado do Amazonas. Dentre os diversos projetos já desenvolvidos pelo NUSEC, um em especial nos chama a atenção pelo caráter pedagógico e pelos resultados que se estendem até os dias atuais. Trata-se do projeto “Técnicas agroecológicas: uma iniciativa para o fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar em comunidades ribeirinhas no Amazonas”, submetido e aprovado através do Edital MCT/CNPq/MDA/SAF/Dater Nº 033/2009.

Diante da realidade imposta aos moradores de uma comunidade rural muito próxima à Manaus, e, portanto, suscetível às tecnologias desenvolvidas no âmbito da Revolução Verde, a saber - uso intensivo de insumos químicos, sementes híbridas e monocultivos - este projeto buscou trabalhar junto aos agricultores, o resgate e o desenvolvimento de técnicas agroecológicas compatíveis com os sistemas de produção locais.

Neste sentido, o projeto teve como objetivo geral, a difusão e inovação de tecnologias agroecológicas para o desenvolvimento da agricultura familiar e segurança alimentar em agroecossistema de várzea no Amazonas. Dentre os objetivos específicos estava previsto: a realização de um diagnóstico rural participativo (DRP); a identificação das principais espécies cultivadas, as formas de manejo e conservação dos recursos vegetais pela população local; a valorização e o resgate das plantas alimentícias não convencionais na alimentação dos agricultores; a implementação e a



adaptação, a partir do saber local, das técnicas de manejo agroecológicos nas unidades de produção locais e a difusão de inovações agroecológicas através de metodologias participativas de extensão rural.

O projeto, pensado inicialmente para ser desenvolvido junto à associação dos agricultores, foi desenvolvido na escola na Escola Municipal Francisca Goes, uma vez que durante o DRP, foram identificados alguns conflitos que possivelmente influenciariam a execução do cronograma. A partir desta situação, a comunidade sugeriu que as atividades fossem voltadas aos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, filhos dos agricultores da comunidade. Sendo assim, a implementação das unidades demonstrativas e experimentais se deu em uma área cedida pela escola, onde todas as instalações também foram utilizadas pelos professores, durante as disciplinas previstas no currículo escolar.

Neste artigo serão tecidas algumas reflexões surgidas a partir dos resultados de um projeto guarda-chuva desenvolvido no contexto do Ensino, da Pesquisa e da Extensão Rural Agroecológica, e dos subprojetos que surgiram a partir da reorientação das estratégias de ação inicialmente propostas. Acredita-se que a importância da relação universidade-sociedade no processo de transição agroecológica e das mudanças intrínsecas a ela, está inserida em um processo pedagógico contínuo. Através de ações coletivas pautadas na Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), pode-se contribuir com o aprimoramento das técnicas produtivas e, ao mesmo tempo, com o empoderamento sociopolítico dos agricultores, bem como dos jovens, filhos destes agricultores.

2. Estratégias metodológicas

O projeto “Técnicas Agroecológicas: uma iniciativa para o fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar em comunidades ribeirinhas no Amazonas” foi desenvolvido no âmbito da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2003), cujas estratégias são baseadas no (re) conhecimento da realidade local, na criação de espaços participativos, e nas intervenções necessárias à uma dada situação. A pesquisa-ação permite aos pesquisadores “desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados” (THIOLLENT, 2003, p.16), como, por exemplo, estimular pesquisadores, estudantes e



agricultores a repensar e reestruturar as práticas agrícolas e não agrícolas no processo de transição agroecológica.

Nesse sentido, os métodos utilizados foram constituídos de um conjunto de estratégias que incentivavam a autogestão pela comunidade, e desta forma mostravam-se compatíveis com o processo de transição agroecológica ora em curso. Para atender aos objetivos propostos, inicialmente foi realizado um Diagnóstico Rural Participativo - DRP (VERDEJO, 2006), utilizando a observação participante (ALBUQUERQUE, 2010), entrevistas com informantes-chave (ALBUQUERQUE, 2010) e visitas guiadas às unidades produtivas (ALBUQUERQUE, 2010).

As entrevistas foram realizadas a partir de um roteiro previamente elaborado, no qual constavam os seguintes aspectos: dados socioeconômicos, principais atividades produtivas, modo de produção, espécies cultivadas, formas e locais de comercialização, existência de conflitos; participação em associações, e demais formas de organização social; empreendimentos comunitários; infraestrutura; dificuldades encontradas na produção e escoamento, dentre outros.

2.1 Área de estudo

O projeto foi desenvolvido na Escola Municipal Francisca Goes, localizada na comunidade São Francisco da Costa da Terra Nova, no município de Careiro da Várzea. A Costa da Terra Nova é uma ilha situada na margem direita do Rio Solimões, no município de Careiro da Várzea, a 25 km de Manaus. A comunidade situa-se a 03° 06' 59,36" S e 59° 41' 14,64" W e está assentada em ecossistema de várzea (figura 1, anexo). O acesso à comunidade é somente via fluvial, tanto nos períodos de cheia, como durante a seca. No entanto, na seca, uma grande praia se forma entre o rio e a comunidade, dificultando tanto o acesso dos pesquisadores ao local, quanto o escoamento da produção pelos agricultores.

São Francisco da Costa da Terra Nova é formada por aproximadamente cento e quinze famílias e conta com uma instituição de ensino pública, que atende estudantes do nível fundamental e médio, nos turnos matutino, vespertino e noturno. O apoio da escola foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, tanto no que tange ao suporte logístico, como pela parceria que se consolidou entre a equipe



técnica, professores e a direção da escola.

3. Resultados

Em São Francisco da Costa da Terra Nova, boa parte das famílias pratica a horticultura como sua principal atividade produtiva. A escolha por essa atividade econômica, de certa forma, se dá em função da proximidade da comunidade com a capital do estado, Manaus, e, conseqüentemente, pela facilidade existente no escoamento da produção. No entanto, a proximidade com um grande centro consumidor ocasionou uma série de interferências às práticas agrícolas tradicionais, fazendo com que os agricultores abandonassem práticas agrícolas sustentáveis e passassem a incorporar o pacote tecnológico da Revolução Verde.

Tal situação gerou uma insatisfação por parte dos agricultores, uma vez que as tecnologias propostas pela agricultura moderna, não se mostraram adequadas às condições ambientais e sócio produtiva da comunidade, o que facilitou a aproximação da universidade à comunidade. A fim de permitir as trocas de experiências entre os filhos de agricultores e difundir as técnicas agroecológicas já consolidadas, tanto no âmbito acadêmico, quanto na comunidade, foram implantadas áreas experimentais na escola, e meliponários em algumas propriedades. Essas áreas experimentais foram utilizadas nos projetos de iniciação científica aprovados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), e aprovados na modalidade de PIBIC Jr.

Uma vez aprovadas as propostas e selecionados os bolsistas, deu-se início à implantação das cinco unidades experimentais que dariam suporte ao desenvolvimento das atividades previstas nos subprojetos: Horta Escola Agroecológica, Meliponário, Viveiro Agroflorestal, Aviário e Unidade de Beneficiamento de Resíduos Sólidos. De modo geral, esses sub projetos tinham como objetivo buscar soluções para os problemas existentes nas atividades econômicas já desenvolvidas pela comunidade, tais como horticultura, viveiros agroflorestais, meliponicultura, avicultura no sistema extensivo ou



ainda com temas sugeridos pelos próprios estudantes, como resíduos sólidos, manejo de pragas, plantas medicinais, dentre outros.

As unidades experimentais e demonstrativas foram implantadas em uma área indicada pela escola, na própria comunidade, e de fácil acesso aos estudantes e agricultores. Essa área, além de servir ao projeto guarda-chuva e aos subprojetos de iniciação científica, também foi muito utilizada pelos professores da escola, durante as aulas. Além da condução dos experimentos, foram realizadas diversos cursos e oficinas, cujos temas foram identificados no DRP e demandados pelos agricultores e bolsistas. Estes eventos de capacitação foram ministrados por professores da UFAM, especialistas nas temáticas abordadas e incluíram: Manejo Integrado de Pragas, Meliponicultura, Produção de Biofertilizantes, Compostagem, Produção de Repelentes Naturais, Tratamento de Resíduos Sólidos, dentre outros.

Estes cursos propiciaram ambientes para trocas de experiências entre os estudantes, filhos dos agricultores; entre os agricultores e a equipe técnica do projeto e; entre os estudantes, agricultores e pesquisadores da UFAM. Além dos cursos e oficinas previstos, foram realizadas, em diversas ocasiões, visitas às instituições parceiras, como o INPA e o IFAM, com objetivo de apresentar aos agricultores e aos bolsistas do PIBIC Jr., as inovações tecnológicas desenvolvidas para o manejo dos agroecossistemas tropicais.

3.1 Implantação das Unidades Experimentais

A organização do projeto guarda-chuva, bem como dos subprojetos foi orientada em função de princípios metodológicos participativos, com objetivo de estimular pesquisadores, alunos, agricultores e agricultoras de forma participativa ao conhecimento dos agroecossistemas com enfoque na observação integrada das relações entre solo, clima, água, produção animal e vegetal, capacidade perdida pela prática da agricultura convencional.

As unidades experimentais, implantadas para dar suporte aos subprojetos dos PIBIC Jr., inseridas no ambiente escolar, possibilitaram um laboratório vivo para o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas. A Agroecologia, enquanto matriz orientadora deste projeto permitiu que



diversos temas pudessem ser trabalhados junto aos estudantes, dentre os quais, a educação ambiental e a soberania alimentar, apresentaram-se em destaque.

A teoria trabalhada em sala de aula, associada às práticas desenvolvidas na área experimental, admitiu que o processo de ensino-aprendizagem ultrapassasse o assunto abordado no dia e se estendesse à outras áreas importantes, tais como a promoção do trabalho coletivo e a cooperação entre os estudantes, agricultores, professores e demais agentes sociais envolvidos no projeto.

Os resultados obtidos através dos projetos superaram as expectativas geradas, uma vez que os conhecimentos e as habilidades percebidas durante as atividades teóricas e práticas, permitiram aos estudantes não só refletir sobre as questões de ordem técnica, mas associar distintas áreas do conhecimento, como por exemplo, a produção agroecológica e o consumo de alimentos *in natura*, com um estilo de vida mais saudável, o que de certa forma, contribuiu para a promoção da saúde comunitária.

O cultivo de hortaliças de forma coletiva, na horta escola representou um grande aliado à segurança e soberania alimentar da comunidade, pois o aumento na oferta de alimentos de elevado valor nutritivo e a inserção destes na merenda escolar contribuiu para agregar nutrientes na dieta alimentar dos estudantes e em situação de insegurança alimentar e estimulou a (re) produção dessas hortaliças para o autoconsumo e para a comercialização. Além disso, as técnicas agroecológicas de produção de alimentos difundidas durante as oficinas, serviram para socializar conhecimentos por meio de processo educativo e agroecológicos.

Fraxe (2010) alerta que diante da urgência em se promover melhorias na dieta alimentar das famílias ribeirinhas da Amazônia, há uma demanda significativa em se desenvolver projetos para a formação de hortas comunitárias, que visam a produção de hortaliças, por meio de atividades coletivas que estimulam o trabalho em equipe e incentivam a participação e o comprometimento dos jovens e crianças das comunidades. Além disso, as hortas comunitárias ou escolares, como é o caso das implantadas por meio deste projeto, buscam priorizar o uso de tecnologias adaptadas para as condições da várzea, baseadas nos próprios sistemas de produção locais. Os autores ainda enfatizam que as práticas agroecológicas empregadas no desenvolvimento da agricultura familiar, devem priorizar o



conhecimento tradicional dos agricultores e resgatar as práticas agrícolas sustentáveis, atualmente em desuso.

O acompanhamento sistemático dos projetos de iniciação científica na área experimental implantada na comunidade serviu ainda para consolidar o método participativo, e fortalecer e estreitar ainda mais as relações de reciprocidade entre a comunidade e os técnicos/pesquisadores, criando um ambiente propício à troca de conhecimentos (técnicos e tradicionais) e contribuindo, de maneira constante, com a construção do conhecimento agroecológico. Este contato constante também possibilitou percepções imprescindíveis por parte dos pesquisadores, que frequentemente traziam informações novas acerca da realidade dessas áreas aos educadores e educandos.

Além de complementar a merenda escolar e a alimentação de algumas famílias, a horta escola vem sendo um verdadeiro laboratório ao ar livre para as aulas de Química, Física, Biologia, Matemática e Agricultura, a mais nova disciplina inserida na grade curricular da Escola Estadual Francisca Goes. Os alunos aprenderam, na prática, temas como nutrientes do solo, luminosidade, temperatura, fotossíntese, desenvolvimento de plantas, a vida dos insetos e medidas de áreas.

O suporte técnico que o projeto possibilitou se deu através de eventos de capacitação, realizados na forma de cursos e oficinas ministrados por professores da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, doutores em Fitopatologia e Entomologia. O enfoque prático dos cursos despertou o interesse dos estudantes e agricultores, sobretudo com a produção de um extrato bruto aquoso de *Piper aduncum* L., uma planta nativa da Amazônia, que apresenta comprovada ação no controle de insetos, fungos, bactérias e nematóides fitopatogênicos (SILVA et al., 2007).

A presença constante dos pesquisadores na comunidade e as atividades desenvolvidas em parceria com os professores locais estimulou a equipe pedagógica da escola Francisca Goes, a introduzir a disciplina de Agricultura no currículo escolar do Ensino Fundamental e Médio. Neste cenário, surgiram as condições necessárias que permitiram aflorar a capacidade criativa dos estudantes na construção de processos inovadores, capazes de aprimorar as técnicas agrícolas adotadas, e, ao mesmo tempo, criar novas possibilidades de ensino-aprendizagem.



4. Considerações finais

Os projetos de pesquisa e extensão agroecológicos desenvolvidos em São Francisco permitiram aproximar os agricultores da comunidade acadêmica ao passo que facilitaram os intercâmbios de conhecimentos entre os pesquisadores, estudantes e agricultores.

A abordagem participativa na extensão rural agroecológica foi fundamental para que os estudantes e os agricultores pudessem incorporar seus próprios questionamentos em busca de uma mudança na base tecnológica, que passa, necessariamente por um processo de conscientização e transformação social. A Universidade enquanto entidade de Ensino, Pesquisa e Extensão mostra-se fundamental para a consolidação deste processo, que não é unilateral, mas construído de forma participativa, com os diversos atores envolvidos.

Agradecimentos

Em especial aos moradores da comunidade São Francisco da Costa da Terra Nova; À Escola Municipal Francisca Goes, ao Núcleo de Socioeconomia; À UFAM e à FAPEAM, pela concessão das bolsas de iniciação científica.

Referências

ALBUQUERQUE, Ulisses Paulino et al. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPPEA, 2010.

FRAXE, Therezinha de Jesus. Pinto. *Homens anfíbios: uma etnografia de um campesinato das águas*. São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq. 2011.

FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto. *Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade*. 2ª Ed. São Paulo: Annablume, 2010.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

VERDEJO, Miguel Expósito. *Diagnóstico Rural Participativo: guia prático DRP*. Brasília, DF: MDA/ Secretaria de Agricultura Familiar, 2006.



ANEXO

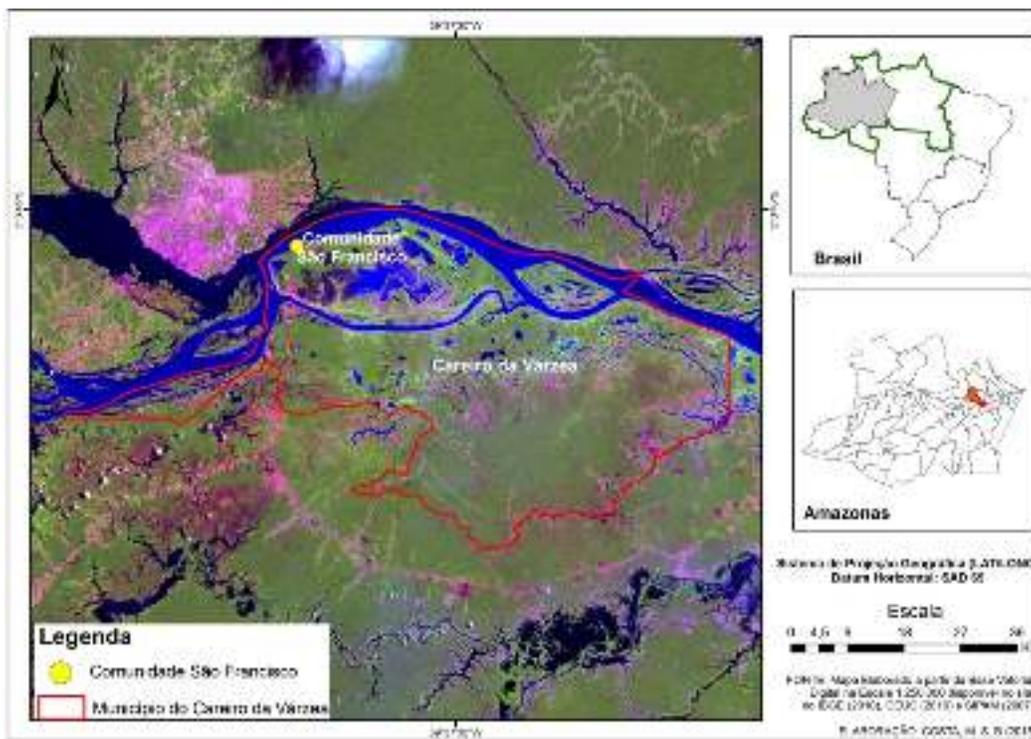


Figura 1. Localização da comunidade São Francisco da Costa da Terra Nova, município de Careiro da Várzea, Amazonas, Brasil.

Fonte: COSTA, M. S. B. (2015).