

BOAS PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR

Exemplos de ações educativas
e práticas sustentáveis no
campo brasileiro

República Federativa do Brasil

Presidenta: Dilma Rousseff

Vice-Presidente: Michel Temer

Ministério do Meio Ambiente

Ministra: Izabella Teixeira

Secretário Executivo: Francisco Gaetani

Secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental

Secretária: Samyra Crespo

Chefe de Gabinete: Aldenir Paraguassú

Departamento de Educação Ambiental

Diretor: Nilo Sérgio de Melo Diniz

Gerente de Projetos: Renata Maranhão (José Luis Neves Xavier - Substituto)

Endereço do Editor

Ministério do Meio Ambiente, Secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental

Departamento de Educação Ambiental

Esplanada dos Ministérios – Bloco B, sala 953

70068-900 – Brasília – DF

Tel: 55 61 2028.1207 Fax: 55 61 2028.1757

Centro de Informação e Documentação Ambiental – CID Ambiental

SEPN 505 Norte – Bloco B - Edifício Marie Prendi Cruz

70730-542 – Brasília – DF

Tel: 55 61 2028.2184

e-mail: cid@mma.gov.br

Iza Antunes Araujo - CRB1/079

B823b Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental.
Boas práticas em educação ambiental na agricultura familiar: exemplos de ações educativas e práticas sustentáveis no campo brasileiro / organizado por Adriana de Magalhães Chaves e Ana Luiza Teixeira de Campos. – Brasília :
MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2012.
244p. ; il. ; color ; (Série EducAtiva; v, 1)

ISBN: 978 85 7738 173-9

1. Agricultura familiar, Brasil. 2. Educação ambiental, Brasil. I. Chaves, Adriana de Magalhães (org.). II. Campos, Ana Luiza Teixeira (org.). III. Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar. IV. Série V. Título.

CDU: 631 (81)

CDD: 630.981

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental
Departamento de Educação Ambiental

BOAS PRÁTICAS

EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR

Exemplos de ações educativas e práticas sustentáveis no campo brasileiro

Série EducAtiva

Brasília
2012

Equipe Técnica do Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar – PEAAF

Adriana de Magalhães Chaves Martins – Coordenadora

Aida Maria Farias da Silva

Alex Barroso Bernal

Ana Luísa Teixeira de Campos

Thiago Fernando Nascimento Baracho Martins – Estagiário de Jornalismo

Comissão de Seleção das Experiências

Adalcira Santos Bezerra - GT PEAAF/SRHU

Adriana de Magalhães Chaves Martins – DEA/PEAAF

Aida Maria Farias da Silva - DEA/PEAAF

Alex Barroso Bernal - DEA/PEAAF

Ana Luísa Teixeira de Campos – DEA/PEAAF

Ângela Paiva de Oliveira - GT PEAAF/SMCQ

Cláudio Rodrigues dos Santos – GT PEAAF/SEDR

Franciene Martins Araújo - GT PEAAF/SEDR

Larissa Alves da Silva Rosa - GT PEAAF/SRHU

Organização e Editoração Técnica

Adriana de Magalhães Chaves Martins

Ana Luísa Teixeira de Campos

Revisão

Ana Luísa Teixeira de Campos

Nilo Sérgio de Melo Diniz

José Luis Neves Xavier

Alex Barroso Bernal

Supervisão

Nilo Sérgio de Melo Diniz

Diagramação e Impressão

Gráfica e Editora Movimento

O conteúdo das informações e as ideias apresentadas nos relatos das experiências são de responsabilidade de seus organizadores e não expressam, necessariamente, posicionamentos do MMA.

Os créditos de fotos e referências bibliográficas são de responsabilidade de seus organizadores, que foram previamente e formalmente consultados.

Prefácio

Caminhos para a sustentabilidade no Campo

A Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio +20, foi um ponto de inflexão, um marco no entendimento mundial pela busca do crescimento econômico, associado ao combate à pobreza e à preservação dos recursos naturais. É uma nova visão que agora tem o desafio de produzir uma agenda que norteará os debates em torno do desenvolvimento e do meio ambiente para os próximos 20 anos.

O Brasil consolidou na conferência o seu protagonismo nas questões ambientais. O mundo nos vê com grande expectativa, o que é compreensível. No território brasileiro há mais de 12% das reservas de água doce do planeta, quase 50% da cobertura vegetal intacta e algo em torno de 15% de toda a biodiversidade conhecida. Ao mesmo tempo, estamos entre os maiores produtores de alimentos do mundo. Isso nos dá plenas condições para liderar o debate em torno da economia com sustentabilidade. No exterior, já somos vistos como exemplos de soluções equilibradas pela melhoria da qualidade de vida, distribuição de renda e preservação ambiental.

O mundo terá que enfrentar o desafio de alimentar 9 bilhões de pessoas nos próximos 30 anos, segundo estimativas da ONU. Essa tarefa dá a dimensão da importância que o setor agrícola tem para as estratégias globais de segurança alimentar. A produção agrícola de grãos e o rebanho brasileiro garantem o nosso equilíbrio comercial mas é na agricultura familiar que a nação garante a sua segurança alimentar. Mais de 70% de todos os alimentos à mesa, no campo e nas cidades, vêm desse setor, que detém apenas 24,3% das áreas agrícolas. É por isso que nossas políticas públicas têm priorizado os pequenos produtores, dando acesso ao crédito e ao mercado, com programas de compras preferenciais e assistência técnica.

A agricultura familiar, representada pelos seus movimentos sociais, tem sido interlocutora privilegiada do Ministério do Meio Ambiente. Antes, durante e depois da discussão em torno do novo Código Florestal, o Governo tem dado especial atenção as suas demandas legítimas. Virada esta página, a parceria seguirá, com a implantação do Cadastro Ambiental Rural e do Programa de Recuperação Ambiental, duas medidas da maior importância para que se conheça o campo e se recupere 25 milhões de hectares de áreas degradadas. É isso que vai garantir água em quantidade e qualidade para o campo e para a cidade, além de preservar nossa fauna e flora.

O MMA já está implementando a Política Nacional de Agroecologia e Agricultura Orgânica, bem como o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF). O objetivo é levar assistência

técnica e promover ações de educação, recuperação e regularização ambiental que melhorem e ampliem a base da agricultura agroecológica no Brasil.

A Chamada Pública de Boas Práticas em Educação Ambiental na Agricultura Familiar reúne, nesta publicação, uma mostra relevante de iniciativas locais inovadoras para a sustentabilidade, com justiça social e ambiental no campo. São práticas que melhoram a qualidade de vida de centenas de famílias e dezenas de comunidades locais de agricultoras e agricultores. São experiências que geram trabalho e renda, agregam valor à produção, com difusão de tecnologias sociais e educação ambiental. Sindicatos, movimentos sociais do campo, conselhos municipais, órgãos públicos federais, estaduais e municipais, empresas, universidades e órgãos de extensão e de pesquisa demonstram a riqueza e a vitalidade do povo brasileiro. Exemplos de inovação e criatividade como esses ampliam o repertório de soluções sustentáveis para o País e consolidam a posição do Brasil entre as demais nações.

Izabella Teixeira
Ministra do Meio Ambiente

Apresentação

*O mais importante e bonito do mundo é isto:
que as pessoas não estão sempre iguais,
mas que elas vão sempre mudando.*
Guimarães Rosa

Buscando Inspiração no Campo

O Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF), instituído pela Portaria do MMA N° 169, de 23 de maio de 2012, reúne neste livro 25 experiências de produção familiar, em busca de sustentabilidade social e ambiental nos campos e florestas do Brasil. A educação (*educare, educere*) tem o propósito de “conduzir para fora”, ou seja, levar o indivíduo de um ponto a outro, aproveitando também as suas próprias potencialidades. Nessas experiências, jovens, mulheres e homens se encontram ensinando, aprendendo e realizando iniciativas orientadas por novos e antigos conhecimentos. O sentido é construir uma maneira diferente de uso da terra e de outros recursos associados. Um jeito de conduzir a atividade agrícola por caminhos alternativos ao modelo dominante, contribuindo para reverter o êxodo rural, principalmente entre jovens. É como se gritassem aos jovens que tomam o rumo da cidade: “ei, você aí, há uma esperança, uma novidade, a vida aqui pode ser sustentável e interessante!”

Esse movimento de valorização do campo e de seus lavradores passa pela ideia contemporânea de uma economia rural sustentável e a síntese que pode compreender entre conhecimento tradicional, acadêmico, e tecnologia apropriada e avançada. Muito disso se vê aqui nas experiências de construção participativa com diálogo entre saberes de gestores, extensionistas, pesquisadores, famílias agricultoras e populações locais; nas propostas de agroecologia e produção orgânica; na recuperação das áreas de Preservação Permanente; nas estratégias para o licenciamento ambiental de assentamentos; na geração de renda, com inclusão social de jovens e mulheres; nas tecnologias sociais. Tudo isso propicia melhoria das condições de vida, mas, sobretudo, eleva a autoestima das pessoas envolvidas.

Trata-se de um mosaico de práticas com expressivo potencial de sensibilização, mobilização e transformação, graças também à sinergia observada entre educação ambiental e agricultura familiar. Por meio de estratégias educativas, as vezes *educomunicativas*, diferentes atores sociais agem sobre o seu território, diagnosticando e identificando possibilidades, limitações e soluções. São inúmeras ações, programas e instrumentos de educação e gestão pública criados e implementados com o objetivo de promover sustentabilidade, cidadania, consciência e ética socioambiental.

A equipe do DEA e integrantes do Grupo de Trabalho do PEAAF procuraram manter, na edição do texto e das imagens, a identidade e a especificidade de cada iniciativa relatada, oferecendo apenas um conceito de organização, diagramação e tratamento de texto que proporcionasse alguma fluência, capaz de minimizar a narrativa técnica dos relatórios. Para quem leu e examinou bem todas as experiências, fica evidente que esse material pode e deve contribuir para acender a luz interior do verdadeiro motor do (des)envolvimento socioambiental: o ser humano. Tenhamos uma boa leitura, uma boa inspiração!

Nilo Sérgio de Melo Diniz
Diretor de Educação Ambiental/SAIC

Índice

Introdução	11
A Metodologia da Chamada Pública	15
O Processo de Seleção das Experiências Recebidas	16
Bioma Amazônia	19
Projeto Tarumã Vida: Uma Outra Amazônia é Possível	22
Mochila do Educador Ambiental na Floresta Acreana	32
Conservação e Uso Sustentável da Sociobiodiversidade	39
Bioma Caatinga	50
Transformações de Olhares e Paisagens do Semiárido Nordestino	53
Biodiversidade e Geração de Renda com o Jaborandi	62
Produção de Fitoterápicos e Fitocosméticos no Bioma Caatinga	71
Educação e Agricultura Sustentável: Valorizando os Saberes do Campo	77
Educação e Convivência no Sertão do Pajeú	83
Bioma Cerrado	91
Manejo Integrado do Rio das Pedras	94
Agroecologia e Conservação: Frutificando no Assentamento	102
Revitalização Ecosocial do Cerrado	111
Assentamento Sustentável Recupera Nascentes e Cerrado	119
Agroecologia e Gestão Social na Agricultura Familiar	127
Bioma Marinho	135
Mulheres de Corpo e Alga	138
Bioma Mata Atlântica	146
União dos Gêneros: Aprendizados da Boa Convivência	149
Educação e Manejo da Terra: Roda de Conversa em Assentamentos de Santa Catarina	158

Educação para a Agricultura Orgânica em Áreas de Proteção Ambiental de São Paulo	166
Briquete, a Lenha que Brota do Lixo	173
Universidade e Escolas Rurais: Uma Interação Possível	180
Extensão Inovadora e Agroecologia com Pequenos Produtores Rurais	186
Macroeducação: Metodologia para a Educação e o Desenvolvimento Sustentável	197
Educação, Trabalho e Convivência na Recuperação do Rio Pequeno	206
Resolução de Conflito de Uso de Áreas de Preservação Permanente em Pequenas Propriedades	215
Saúde Ambiental no Campo e na Floresta	222
Viva Ciranda: Turismo Pedagógico no Cotidiano Rural	230
Referências - Textos Iniciais e dos Biomas	238
Lista de Sigla	241

Introdução

Um dos maiores desafios do país em direção à sustentabilidade socioambiental é a mudança do paradigma atual de produção e consumo que pressiona de forma exacerbada os recursos naturais. A dinâmica do desenvolvimento econômico está fundamentada na pressão sobre os ecossistemas naturais e agroecossistemas, causando degradação de solos, de áreas agrícolas, de microbacias hidrográficas, de Áreas de Preservação Permanente, de florestas, rios e mares, aumentando a pobreza no meio rural e promovendo a exclusão social.

As instituições de ensino, pesquisa e extensão rural têm atribuições centrais para efetivar essa mudança de paradigma. Nessa direção, o maior desafio é a construção de um processo de desenvolvimento em bases sustentáveis e a geração de referências concretas sobre estratégias que fortaleçam a organização dos agricultores e agricultoras, a melhoria dos processos de produção e do manejo dos recursos naturais e a viabilização de sua inserção no mercado (XAVIER et al., 2007).

Nesta busca pelo desenvolvimento sustentável se destacam dois vértices fundamentais de atuação: o da tecnologia, quer seja produto da academia ou de práticas sociais, e o da educação. As práticas de preservação e conservação devem integrar o processo educacional e o(a) educador(a) deve proporcionar interações e trocas de saberes com o educando, permitindo a manutenção ou o resgate da sua dignidade, seu empoderamento e seu sentimento de pertencimento que propulsiona as integrações sociais e a busca de soluções para as dificuldades e injustiças existentes no meio rural.

A agricultura familiar, enquanto segmento produtivo e social, é uma importante aliada na implementação do desenvolvimento rural sustentável. Tem como potencialidade o fato de ser um componente essencial tanto para o abastecimento interno e a segurança alimentar brasileira, como para a ocupação e oferta de trabalho no meio rural, atenuando o êxodo para as cidades. Atualmente o segmento patronal já é superado pelo familiar em produtos importantes como mandioca, feijão, suínos, aves e leite.

A agricultura familiar representa uma alternativa importante para a manutenção da biodiversidade e incremento à sustentabilidade. Isso se dá porque o modelo baseado na produção familiar tende a utilizar, de forma mais racional, os insumos produtivos e por isso é o que pode melhor atender às pressões sociais, que têm aumentado no mundo inteiro, no sentido de uma maior preservação e conservação do ambiente (PINHEIRO, 1992).

No entanto, para que esta potencialidade se transforme de fato em ações que visam à sustentabilidade, deve-se buscar e implementar práticas educativas e projetos socioambientais que estimulem não apenas a troca de técnicas de produção, mas a transformação do conjunto de relações sociais e produtivas existentes no campo e na floresta.

Ao longo da história da humanidade, a agricultura sempre influenciou e foi influenciada por mudanças políticas, sociais e culturais. Em vista disso, verifica-se a necessidade de governo e sociedade atuarem em conjunto, seja nas esferas federal, estadual ou municipal, no sentido de responder à grande demanda socioambiental existente, para o desenvolvimento e incentivo a programas, projetos e ações de educação ambiental e agricultura familiar.

O Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF), instituído pela Portaria MMA nº 169, de 23 de maio de 2012 (MMA, 2012a), foi elaborado especificamente para o público envolvido neste segmento da atividade agrícola. Por meio do desenvolvimento de ações educativas, busca-se a construção coletiva de estratégias para o enfrentamento da problemática rural. Sua implementação ocorre por meio do conjunto de instituições governamentais e não governamentais, com vistas à adoção de práticas sustentáveis na agricultura familiar e no manejo dos territórios rurais tradicionais, visando o Desenvolvimento Rural Sustentável (MMA, 2012b).

O PEAAF, por meio da Chamada Pública para Seleção de Boas Práticas em Educação Ambiental na Agricultura Familiar (MMA, 2012c), se incumbiu da missão de reunir informações de experiências brasileiras na temática. Os resultados desta chamada têm como objetivo iniciar um banco de dados de experiências que possam inspirar a produção e aperfeiçoamento de ações semelhantes, que apoiem a reflexão sobre métodos, temáticas e conteúdos para oficinas, publicações, cursos presenciais e à distância, procurando atender às demandas e as tendências observadas nessas iniciativas locais.

Essas experiências de Educação Ambiental na Agricultura Familiar advindas de todo o Brasil colaboram, desta forma, para a construção de Políticas Públicas mais democráticas. A educação ambiental assume um importante papel político ao impulsionar as mudanças de compreensão e de comportamento necessárias à sociedade, motivando a reflexão sobre as atitudes dos indivíduos e dos grupos sociais em relação ao ambiente e à sociedade.

O Brasil, como um país diverso, apresenta em toda a sua extensão culturas e ecossistemas muito distintos uns dos outros. As idiossincrasias dos povos de cada região agregam a esta publicação uma riqueza de saberes e conteúdos originados em experiências locais, focadas na educação ambiental (EA).

Não obstante as diversidades dos biomas serem tão explícitas, as cinquenta e sete experiências enviadas por empresas, universidades, órgãos de ATER, centros de pesquisa, ONGs, escolas, Secretarias de Meio Ambiente, fundações, entre outros, compartilham a mesma necessidade: de equacionar os problemas socioambientais.

Elas relatam diferentes tipos de impactos sobre o ambiente, como por exemplo, assoreamento e poluição de recursos hídricos no Piauí; problemas na destinação de resíduos sólidos em Pernambuco; desmatamento no Ceará; extrativismo predatório no Amazonas; forte antropização no cerrado de Minas

Gerais. Todos estes e outros impactos estão interligados, são sinérgicos e relacionados a problemas socioeconômicos. Dificuldade de comercialização, falta de pesquisas, de materiais didáticos, de capacitação, de segurança alimentar, entre outros, também impulsionam a implementação desses projetos de EA com agricultores e agricultoras.

As experiências buscaram diagnosticar a problemática socioambiental local e aproveitar as potencialidades de cada região, como a rica biodiversidade com potencial de exploração sustentável, a possibilidade de implementação de turismo ecológico, de práticas artesanais e agroindustriais.

Os aspectos que se repetem em todas as experiências e que podem levar a uma generalização do método são: a presença de um diagnóstico inicial; a utilização de metodologia participativa; processos de sensibilização e mobilização; envolvimento comunitário; formação de parcerias; reflexão a partir da realidade socioambiental vivenciada; uso de tecnologias acessíveis e presença de soluções adaptáveis.

Buscando mapear as boas experiências do país, o edital contemplou diversos temas e categorias. Estas se referem aos sete biomas¹ brasileiros: Caatinga, Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Pampa, Pantanal e Bioma Marinho. Neste edital foram sugeridos dezessete temas com possibilidade de criação de outros afins. Nas experiências recebidas, foram contemplados os temas apresentados na tabela a seguir.

1 Classificação empregada pelo ICMBio.

Tabela I. Temas contemplados na Seleção de Boas Práticas em EA na Agricultura Familiar

EA nas Escolas Rurais
EA na Prevenção e Controle de Incêndio ou no uso indevido de fogo na produção agrícola
EA para a Geração de Renda, Produção Sustentável ou Uso de Tecnologias Sociais
EA em Comunidades Extrativistas
EA no Manejo de Resíduos Sólidos
EA na Recuperação ou Preservação de APP ou Reserva Legal e no Manejo dos Recursos Hídricos
EA com foco em Gênero
EA na Prevenção e na Resolução de Conflitos Socioambientais
EA na Reforma Agrária
EA para a Manutenção da Biodiversidade e Apoio às Unidades de Conservação, Patrimônio Histórico e Cultural
EA para o Comércio Justo e Solidário
EA e Agricultura nas Escolas Urbanas e Reciclagem
EA no Bioma Mata Atlântica
Saúde Ambiental para Populações do Campo

Entre todas as experiências encaminhadas a esta seleção, não houve projetos referentes ao bioma Pantanal. Apenas um projeto fazia referência ao Bioma Pampa, que não foi selecionado por meio dos critérios utilizados. Desta forma, as experiências selecionadas, para esta publicação, abrangem cinco biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Marinho e Mata Atlântica.

A Metodologia da Chamada Pública

Observar a aprendizagem contida em projetos participativos de educação popular e intervenção social é fundamental para a formulação e o aperfeiçoamento das políticas públicas. Para tanto, é necessário valorizar e registrar essas ações educativas, que podem resultar em subsídios valiosos para futuras intervenções.

Neste caso, quando se fala de *sistematização de experiências*, refere-se a casos concretos, com uma riqueza de elementos, valores e crenças acumulados. Esses casos representam processos inéditos e que não podem se repetir em todas as suas condicionantes, por isso precisam ser compreendidos na sua essência para extrair seus ensinamentos. A sistematização se faz pela reconstrução e análise dos fatos vividos, transformando-os em objeto de estudo. (HOLLIDAY, 2006; ECKERT, 2009; SIMON, 2012).

Sistematizar possibilita uma compreensão aprofundada da vivência, com o objetivo de melhorar a própria prática. Visa superar o agir sem pensar, a perda do significado da ação, constituindo-se em um bom instrumento para melhorar as formas de intervenção. O processo de sistematização permite pensar sobre o que se faz e agir de forma pensada (HOLLIDAY, 2006; ECKERT, 2009; SIMON, 2012).

Para sistematizar é preciso definir sobre qual aprendizado se quer obter. Deve haver registros como fotos e material que comprove a memória dos acontecimentos. É importante reunir informações de diferentes fases que definam a situação inicial da experiência (o problema), a evolução do processo (como se concretizou) e a situação final a que se chegou, e analisar esses marcos temporais, verificando o que colaborou e o que dificultou o desenvolvimento de cada etapa. Extrair os principais aprendizados e concluir sobre o que aumenta a qualidade das ações (HOLLIDAY, 2006; ECKERT, 2009).

Tornar a experiência pública e compartilhar seus resultados faz parte do método. Sistematizar requer um esforço que deve ser compensador e merece ser socializado porque promove uma troca de saberes muito relevante, com valor vivencial. Os resultados divergentes contribuem tanto quanto os que se assemelham. A linguagem deve ser simples e objetiva, com textos rápidos e se possível ilustrados. Um conjunto de experiências sistematizadas pode gerar reflexões para outro nível de atuação e apontar caminhos para ações estruturantes a partir das práticas locais (HOLLIDAY, 2006; ECKERT, 2009).

Esta Chamada Pública busca refletir sobre os processos educacionais, com vistas a postular uma nova forma de fazer e aplicar políticas públicas participativas.

O Processo de Seleção das Experiências Recebidas

O processo de seleção das melhores experiências envolveu uma Comissão de Seleção Intersetorial do Ministério do Meio Ambiente indicada pelo Grupo de Trabalho do PEAAF (GT PEAAF), instituído pela Portaria MMA no 169, de 23 de maio de 2012 (MMA, 2012a). Esta Comissão incluiu especialistas e analistas ambientais da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC), da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) e da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (SMCQ), formando uma equipe multidisciplinar². Esse processo culminou na aprovação para publicação de vinte e cinco experiências, sendo que sete entre estas, as primeiras a serem apresentadas em cada capítulo deste livro, se destacaram como referências dos biomas.

Como critérios eliminatórios estavam a obrigatoriedade de apresentar a documentação necessária em data prevista; um diálogo coerente entre o conteúdo e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)³; a efetiva implementação da experiência com demonstração quantitativa e/ou qualitativa dos resultados; o uso de práticas pedagógicas participativas e a continuidade dos processos educativos vinculados à agricultura familiar.

Para a etapa de classificação analisou-se a qualidade dos projetos, pontuando com zero, meio ou um ponto os seguintes critérios: demonstração de resultados (quantitativo ou qualitativo); participação ativa dos sujeitos dentro do processo; participação dos sujeitos nas diferentes etapas do processo e em diversos momentos da aprendizagem; presença de soluções criativas para os problemas identificados; metodologia de fácil assimilação e aplicação; acesso aos recursos para a implementação do projeto, com disponibilidade local/regional; adaptabilidade a diferentes realidades; abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; vinculação do conteúdo à ética, à educação, ao trabalho e às práticas sociais; promoção de um processo educativo crítico, politizante e reflexivo; presença de ações de continuidade do projeto; publicação dos resultados; articulação com políticas públicas; qualidade do texto; organização do documento e comprovação de materiais e ações produzidas.

Esses critérios permitiram à comissão identificar se houve participação do agricultor familiar em diferentes etapas dos projetos, quais sejam, na construção do projeto educativo, na sua execução ou im-

2 Composta por profissionais das áreas de geografia, biologia, agronomia, ciências sociais e oceanografia; licenciados; pós-graduados em desenvolvimento rural sustentável, agroecologia, educação e educação ambiental, botânica, gestão pública e ambiental; com vasta experiência em extensão rural, agricultura orgânica, educação ambiental, articulação, mobilização e organização socioambiental, regularização fundiária, revitalização de microbacias hidrográficas, capacitação e qualificação profissional, energias renováveis, licenciamento ambiental e vivência nas regiões Centro-oeste, Nordeste, Norte e Sudeste.

3 Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (BRASIL, 1999).

plementação e na continuidade ou desdobramentos do mesmo; verificar se houve inovação na busca por soluções para os desafios apresentados e finalmente, se as condições de replicabilidade da experiência eram facilitadas por metodologias e recursos adaptáveis à realidade dos agricultores familiares de diferentes localidades.

A consonância dos projetos com a PNEA foi determinante para a classificação das experiências. Avaliou-se o diálogo entre os conteúdos e a política, verificando-se a amplitude da abordagem das questões ambientais e sua articulação e impactos em níveis micro e macro regionais. Discutiu-se o potencial de fortalecimento da consciência crítica dos indivíduos e da compreensão holística do ambiente, o qual, segundo a PNEA, envolve aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. As experiências em maior conformidade com os princípios básicos e objetivos fundamentais da PNEA receberam destaque e apresentaram estrutura metodológica imbuída de pesquisa participativa e desenvolvimento de ações sustentáveis, colaborativas com o meio rural.

A sustentabilidade do projeto também foi analisada com observância de ações de continuidade e desdobramentos, divulgação de resultados e articulação com políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental. Além da pontuação da tabela classificatória, observações sobre aspectos relevantes e interessantes dos projetos foram realizadas por cada avaliador, para fins de desempate. Ao final, foi realizada uma editoração técnica dos textos com a finalidade de harmonizá-los para a publicação.

Cinquenta e sete experiências provenientes das cinco regiões⁴ brasileiras foram avaliadas e pôde-se perceber o comprometimento de empresas, institutos e secretarias de governo, fundações, associações, centros de desenvolvimento e ONGs com a educação ambiental. O empenho dos agentes de instituições governamentais e não governamentais é essencial no sentido de responder à grande demanda socioambiental existente, buscando fortalecer o papel do agricultor familiar como agente estratégico de desenvolvimento.

O objetivo da publicação das experiências é difundir as boas práticas em educação ambiental na agricultura familiar. A disseminação dessas informações colabora para dar visibilidade e valorização aos conhecimentos e princípios que convergem para uma agricultura familiar socialmente justa, economicamente viável, ecologicamente sustentável e que agrega saberes populares e tradicionais.

Além de trazer esses conhecimentos, a publicação estabelece parcerias entre os responsáveis pelos projetos e o Governo Federal, que promoverá a divulgação para fins educacionais. Estas parcerias também promovem um estreitamento das relações entre Governo, agricultor familiar, centros de pesquisa, ensino e extensão. Tais relações auxiliam o despertar do educador ambiental no próprio agricultor.

4 Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul.

Para a educação ambiental, a difusão dessas boas práticas segue os caminhos da transição do modelo convencional de produção para um outro sustentável. Projetos voltados para o atendimento às demandas do meio rural utilizam e resultam em tecnologias de produção e organização social, já implantadas em diversas regiões e favorecem a sustentabilidade.

Os resultados das experiências são palpáveis, explicitam o empoderamento da população, geração de trabalho e melhoria na renda das famílias com o beneficiamento da produção e potencialização de recursos locais. Nos projetos foram demonstradas práticas de recuperação de áreas intensamente exploradas; capacitação de agricultores com técnicas de manejo sustentável; uso racional de recursos naturais; esclarecimento de aspectos relativos à legislação ambiental; integração da pesquisa com o ensino e a extensão; articulação entre diferentes políticas públicas; criação de programas; desenvolvimento de metodologias, currículos e materiais didáticos; valorização e fortalecimentos de redes sociais; desenvolvimento de tecnologias; geração de renda; valorização e resgate de conhecimentos; fortalecimento da autoestima; promoção da segurança alimentar; colaborações para a diminuição do êxodo rural entre outros resultados obtidos.

Dentre as reivindicações dos movimentos de agricultores familiares ao Governo Federal estão a demanda por escolas de qualidade e o apoio para a produção de alimentos saudáveis. Tais aspectos são condicionantes para a permanência do agricultor no campo e manutenção de parcela significativa de produtos na mesa do brasileiro. A educação ambiental permeia estas demandas assumindo um papel de aliada e instrumento. A publicação das experiências mostra diferentes maneiras de fazer educação ambiental com os agricultores familiares.

Programas como o PEAAF de apoio à agricultura familiar e ao sistema produtivo camponês estimulam os agricultores(as) a caminhar por um processo de educação emancipatória. Desta forma, pode-se fomentar o pensamento crítico já existente entre esses trabalhadores, contribuindo com a identificação de seus obstáculos e a busca de soluções próprias, referenciadas na agroecologia e nas práticas produtivas sustentáveis, considerando a interdependência dos meios natural, socioeconômico e cultural, conforme a PNEA. Munidos destas ferramentas e da disseminação de experiências como essas, alvo do “Edital de Boas Práticas de EA na Agricultura Familiar”, cada vez mais os agricultores podem produzir alimentos saudáveis em escala, para o bem estar de todo o povo brasileiro.

Equipe Técnica do PEAAF

Bioma Amazônia



Implantação de área de SAF. Propriedade de José A. C. Filho.
Comunidade Pagodão, 2012. Foto: Mariana Semeghini

“Quebrar a política assistencialista é um dos grandes desafios, fundamental para o sucesso de um projeto de intervenção”.

(Conservação e Uso Sustentável da Sociobiodiversidade)

Bioma Amazônia

A Região Amazônica compreende 4.196.943 quilômetros quadrados, equivalentes a 49,29% do território brasileiro. Abriga a maior biodiversidade do planeta e pelo menos 20% de toda a água doce da superfície terrestre. A Amazônia Legal integra nove estados: Amazonas, Acre, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins. A grandeza do bioma pode ser percebida por sua vasta biodiversidade, com inúmeras espécies da fauna e da flora, milhares delas ainda não identificadas. Essa diversidade biológica soma mais de 40 mil espécies de plantas, 300 espécies de mamíferos, 1,3 mil espécies de aves e de 3 mil a 9 mil espécies de peixes (ICMBIO, 2012a).

Por sua grandiosidade e diversidade de ecossistemas, desde florestas fechadas de terra firme a várzeas ribeirinhas, campos e igarapés, o bioma tem sido palco de disputas de terras entre grileiros, fazendeiros, nativos, governos, indústrias nacionais e internacionais. Espécies arbóreas de madeiras nobres como o mogno e o pau-brasil tornaram-se foco da cobiça de setores da indústria madeireira que promovem seu extrativismo de forma predatória (ENVOLVERDE, 2011). Além disso, o modelo tradicional de ocupação da Amazônia tem levado ao aumento do desmatamento na região, sendo este um fenômeno bastante complexo, que não pode ser atribuído a um único fator (ALENCAR et al., 2004).

Apesar da importante queda dos índices de desmatamento, desde 2005 (INPE, 2012), a especulação de terras ao longo das estradas, o crescimento das cidades, os incentivos fiscais para implantação de grandes áreas de pecuária, a exploração madeireira e mais recentemente a agricultura mecanizada são questões que necessitam ser tratadas urgentemente em termos de conservação e uso de recursos naturais (FEARNSIDE, 2003, ALENCAR et al., 2004 e LAURANCE et al., 2004).

Na contramão da pressão exercida sobre esses recursos, há um esforço imensurável de ONGs ambientalistas, instituições de pesquisas, organizações de trabalhadores, governos e até mesmo de entidades religiosas, buscando construir alternativas, através de experiências que valorizem as práticas culturais tradicionais, transmitidas secularmente por gerações, que demonstram formas mais sustentáveis de interação com a natureza, em diálogo com novos métodos e técnicas apropriadas, como ocorre em muitas práticas da agricultura familiar.

Na elaboração desta publicação, ao selecionar experiências exitosas em relação mais equilibrada com o meio ambiente, três se destacaram entre as Boas Práticas em Educação Ambiental na Agricultura Familiar do bioma Amazônico. Por meio desses projetos foi possível observar inúmeras formas e metodologias de educação ambiental, bem como identificar diversas categorias sociais que se envolveram num esforço ímpar de não apenas manter a floresta em pé, como também de vislumbrar formas de utilizá-la sem destruí-la, potencializando o que há de inovador e encontrando meios de melhorar a participação, a renda e a qualidade de vida das populações.

Um dos projetos desenvolveu ações num assentamento rural no Amazonas, que além de proporcionar um resultado mais imediato e compensador com a substituição da produção de carvão vegetal por práticas sustentáveis do cultivo de hortaliças, trabalhou a recuperação de áreas degradadas (Reserva Legal e APP) e a preservação de recursos naturais.

No Acre, foram elaborados e reunidos materiais didáticos na Mochila do Educador, cujo objetivo é capacitar professores de escolas rurais com métodos participativos e construtivistas que estimulam a criatividade e a participação do educando.

A substituição da extração predatória de madeira por alternativas como os sistemas agroflorestais foi outra experiência destacada na região, que promoveu a geração de renda agregando valor aos produtos e subprodutos agrícolas e florestais por meio de seu beneficiamento.

As três experiências abrem essa publicação com o detalhamento de tecnologias sociais e metodologias de ensino-aprendizagem que confirmam a Educação Ambiental como um instrumento essencial à transição do sistema dominante de produção atual para um modelo produtivo mais sustentável, voltado ao bem estar das gerações contemporâneas e futuras.

Comissão de Seleção

Projeto Tarumã Vida: Uma Outra Amazônia é Possível

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Reunião no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2009
Foto: Jeziane Aquino

Organizadores

Joanne Régis da Costa
José Edison Carvalho Soares
Adriana M. da Silva

Contexto

Conversão Produtiva por Salubridade, Legalidade e Sustentabilidade



Antigo forno de carvão de Guiomar Batista. Comunidade Buriti, 2011. Fotos: Joanne Régis



Área de hortaliças de Antonivaldo de Sousa, ex-carvoeiro, líder da ASSAGRIR, em 2011. Fotos: Joanne Régis

A dinâmica de expansão das relações de capital e as particularidades geopolíticas na região Amazônica impõem aos agricultores familiares um conjunto de dificuldades para o exercício de suas atividades produtivas e para o manejo dos recursos locais. O perfil da população rural local normalmente se caracteriza por baixos níveis de renda e produção, e exploração extrativista predatória dos recursos naturais, o que afeta a floresta, a sua biodiversidade, o clima local e global, e os recursos hídricos.

Nessa direção, o maior desafio para as instituições de pesquisa e extensão rural é a construção de um processo de desenvolvimento em bases sustentáveis e a geração de referências concretas sobre estratégias que fortaleçam a organização dos agricultores, a melhoria dos processos de produção e do manejo dos recursos naturais e a viabilização de sua inserção no mercado (XAVIER et al., 2007).

A Educação Ambiental (EA) representa uma ferramenta importante para a mudança de mentalidades e de atitudes na relação homem-ambiente (PELICIONI, 2002). Deve ser um ato político voltado para a transformação social e a busca de uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser

humano (JACOBI, 2003). De acordo com Reigota (1998), a EA aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

A experiência apresentada é um trabalho vinculado aos princípios da EA, que busca a dignidade, a participação, a corresponsabilidade, a solidariedade, a equidade, a mudança de valores e o aperfeiçoamento de habilidades - conforme Pádua e Tabanez (1998) - condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. Este projeto foi desenvolvido no Assentamento Tarumã-Mirim, em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Ifam, Zona Leste) que atua com pesquisa participativa e desenvolvimento, a fim de gerar conhecimentos e construir ações sustentáveis de forma colaborativa na zona rural de Manaus, com alta relevância ecológica e forte pressão antrópica. O objetivo é promover a conservação dos recursos naturais em Unidades de Produção Familiar, por meio da Educação Ambiental, do planejamento e do manejo agroflorestal integrado. A base do projeto está na Política Nacional de Educação Ambiental⁵, sendo a EA o que sustenta e orienta suas ações.

O Assentamento Tarumã-Mirim possui 840 famílias, distribuídas em 17 comunidades, com 2.563 pessoas, em 1.050 lotes. Dessa população, 65% é oriunda do interior do Amazonas, 22% de estados da Amazônia e 13% provêm de outros estados da Federação. No local há uma grande área protegida, composta por 05 áreas de Reservas Florestais. Duas Unidades de Conservação (UCs) estão inseridas no Corredor Ecológico Central da Amazônia, maior área de proteção ambiental contínua do mundo, de alta relevância ecológica e ecossistemas como as Florestas Tropical Densa, Tropical Aberta, Aluvial periodicamente inundada (igapó), Campinas e Campinaranas, e está inserida na microbacia do rio Negro.

A migração para a área rural foi a alternativa encontrada pelos assentados para vencer as restrições do mercado de trabalho urbano de Manaus, com baixa remuneração de mão de obra desqualificada e um crescente custo de vida. A retirada da cobertura vegetal está relacionada à produção de carvão vegetal e lenha, exploração de madeira e prática da agropecuária. Resultados divulgados pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) revelaram uma intensificação do desflorestamento na área de estudo, entre 1990 e 2009. A Área de Proteção Ambiental (APA) apresentava taxa de antropização de 5,51% em 1990. Em 2009 registrou uma perda de 12,91% de sua cobertura vegetal, equivalente a 6.727,14 ha. Foi identificado que o Assentamento Tarumã-Mirim ocupa 83% da área da APA, sendo responsável por 78% de todo o desflorestamento ocorrido na Unidade de Conservação, até 2009 (NASCIMENTO; SILVA, 2010).

O carvão produzido abastece o mercado ilegal de Manaus. Pelo menos 2 toneladas ilegais são retiradas por semana. Crianças trabalham na atividade. O carvão é vendido para atravessadores a preços até 400% mais baixos do que em Manaus. Os trabalhadores apresentam constantes problemas de saúde. A ex-

5 Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a EA e institui a Política Nacional de EA no Brasil (BRASIL, 1999).

ploração da madeira é realizada para o consumo interno e para madeireiras, feita geralmente, sem licença ambiental. O produto tem mercado garantido, com baixa rentabilidade. Empobrece os recursos florestais e danifica as vicinias com o trânsito dos caminhões que compram as toras nas propriedades.

As propriedades agrícolas têm baixo nível de capitalização, a produção agrícola é pequena e atende, quando muito, às necessidades da família. É comum encontrar áreas desmatadas com baixa produtividade ou abandonadas, o que leva à abertura de novas áreas de floresta primária. Perde-se a floresta, a produção agropecuária não permanece muito tempo, novas áreas são derrubadas e queimadas, não se mantém as espécies nem os serviços ambientais. Uma unidade de Produção Rural sem uma área mínima de cobertura vegetal nativa ou sem ter os recursos hídricos preservados, não pode ser considerada sustentável. Dessa forma, verificou-se a necessidade da conversão produtiva devido à insalubridade da produção de carvão vegetal, a necessidade de alimentação para autoconsumo; a possibilidade de geração de renda por meio da venda direta em feiras na capital e a necessidade do atendimento da legislação ambiental vigente.

Desenvolvimento das Ações

Construindo uma História de Conservação e Uso Racional

O projeto foi iniciado em 2005, tendo como metodologia a *pesquisa-ação* (THIOLLENT, 1997). A equipe realizou reuniões, conversas, diagnósticos e cursos de capacitação com os comunitários da Comunidade Pau Rosa. O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (BUARQUE, 2002), o Diagnóstico Agroflorestal do Núcleo Agroflorestal do INPA (Leeuwen, não publicado) e o Diagnóstico & Desenho (D&D) do ICRAF foram usados para entender o funcionamento da comunidade e das áreas agrícolas, o uso do solo, limitações e potencialidades, os serviços ambientais, o manejo, a mão-de-obra, insumos, etc.

Partiu-se da problematização e análise da realidade para chegar a propostas de alternativas. A participação dos agricultores foi estimulada em todas as fases do projeto como diagnóstico, desenho, execução, monitoramento e avaliação das ações. Foram enfatizados a participação; a valorização do saber local; a elevação da autoestima; a ampliação dos conhecimentos ambientais e sua interface com a saúde. A metodologia com enfoque construtivista visou à formação de competências, mudanças de atitudes e procedimentos para a melhoria da qualidade de vida e busca pelo desenvolvimento rural sustentável.

Na abordagem construtivista admite-se que as pessoas têm sua visão de mundo e que cada uma constrói sua história. São consideradas as relações de cooperação, aceitação mútua, valores éticos, ambientais e humanos como base para a coexistência entre pessoas. Numa relação participativa e no exercí-

cio da cidadania, a divisão de poder e responsabilidades não ocorre de forma “induzida” e “controlada”, mas pode e deve ser construída de baixo para cima, conforme Pinheiro (1995).

A abordagem educativa deste projeto baseou-se na Política Nacional de Meio Ambiente, que considera primordial o compromisso e a responsabilidade de todos e de cada um. As comunidades optaram pela produção de hortaliças cuja demanda é alta e crescente e com preços compensadores em Manaus. A equipe em conjunto com agricultores têm realizado plantios em diferentes áreas para recuperar a Reserva Legal, as APP e áreas alteradas para restaurar suas funções agrobiológicas. Procurou-se reverter a degradação dos recursos produtivos e aumentar a disponibilidade de madeira, de alimentos, de serviços ambientais. Buscou-se evitar a erosão e degradação dos solos, e conservar os remanescentes florestais, as espécies arbóreas de valor ecológico (proteção e alimentação à fauna), as nascentes e cursos d'água. Foram identificadas as áreas mais frágeis e passíveis de degradação, os remanescentes de matas, as áreas em conflito com a legislação ambiental, as áreas com manejos inadequados, para as quais são indicadas a substituição das atividades praticadas ou a adoção de práticas conservacionistas.

Sessenta famílias estão diretamente envolvidas na produção de hortaliças. Estima-se que o desmatamento evitado é de, pelo menos, 90 ha de floresta/capoeira por ano, que equivale às áreas que não foram mais desmatadas. Verificou-se o abandono da produção de carvão e um aumento de 54,26% na renda dos associados da Assagrir e 28% dos associados da Comunidade Buriti com a venda de hortaliças.

O planejamento participativo considerou o manejo agrícola, os aspectos socioeconômicos, os interesses das famílias, o que levou a diferentes objetivos, áreas, arranjos e manejo como: sistemas agroflorestais em áreas ciliares, roçados de mandioca, enriquecimento de capoeiras, implantação e ampliação de pomares caseiros, monocultivos de árvores e produção de hortaliças. As espécies frutíferas e florestais cultivadas são: castanha-do-brasil, andiroba, rambotã, cupuaçu, tucumã, pupunha, café, laranja, guaraná, banana, pau rosa e ingá. A maior parte das espécies escolhidas tem importância na dieta das famílias e têm outros usos, como o medicinal, ração animal, madeira, etc. A tecnologia dispensa o emprego de agrotóxicos, de queimadas e desmatamentos. Preserva o solo, a água, reabilita áreas alteradas e permite colheitas a curto, médio e longo prazos. Promove a inclusão social e estimula a luta pelo interesse comum. As crianças, antes meninos carvoeiros, participam da execução dessas tecnologias.

Mais de 200 agricultores de 3 comunidades participaram das rodas de conversa, cursos, seminários, visitas técnicas, dias de campo, com temas como: Educação Ambiental; Produção de Hortaliças; Associativismo; Compostagem; Sistemas Agroflorestais; Serviços Ambientais; Viveiro e Produção de Sementes e Mudas; Conservação do Solo; Administração Rural; Pragas e Doenças em Hortaliças entre outros. Todos os temas foram permeados pela Educação Ambiental.

Verificou-se que 40% dos associados da Assagrir e 47% dos associados da Comunidade Buriti pos-

suem mais de 50 anos. Na Comunidade Pau Rosa são 2,33 pessoas em média na atividade de hortaliças e 1,65 na Comunidade Buriti. Isto contribui para reduzir a migração para a cidade.

A formalização jurídica da Assagrir representou maior representatividade social e tornou possível a articulação junto ao governo estadual e outros, a fim de melhorar a qualidade de vida das famílias. A participação feminina têm tido um papel fundamental no decorrer de todo o projeto e do trabalho da associação, na tomada de decisões e implementação das atividades. Elas têm estabelecido relações de solidariedade mútua, participando de mutirões, reuniões e da associação. A mulher dá importância à organização coletiva que decide sobre a melhoria da qualidade de vida da família.

A realização da I Feira de Produtos da Agricultura Familiar, organizada pela Assagrir, em setembro de 2009 foi um evento histórico no Assentamento. Em 2010 e 2011 foram realizadas novas edições. Mais de 2.000 pessoas visitaram as feiras. Em 4 anos a Assagrir recebeu mais de 400 alunos de “Associativismo” dos cursos “Técnico em Agropecuária” e “Pós-médio Florestal” do IFAM (zona leste) e técnicos de outras instituições.

Foram ministradas palestras nas escolas do assentamento e adquiriu-se uma minibiblioteca para a principal escola local, com 300 alunos. A minibiblioteca contém informações geradas pela Embrapa e parceiros e orientações para a produção agropecuária e de alimentos com qualidade. São 120 publicações impressas, 40 programas de rádio da Embrapa ‘Prosa Rural’ e 37 vídeos do programa ‘Dia de Campo na TV’ com temas sobre: Preservação e Educação Ambiental; Cidadania; Cultivo de Hortas e Quintais; Produção de Alimentos de Qualidade; Manejo do Solo e da Água, entre outros. A escola deve realizar capacitações com os professores, aulas interativas e ações de mobilização com alunos e comunidade.

O grupo participante do projeto se empoderou tomando posse de suas vidas pela interação com os outros, gerando pensamento crítico em relação à realidade, favorecendo a construção da capacidade pessoal e social e possibilitando a transformação de relações sociais de poder (BAQUERO, 2005). O grupo atingiu os quatro aspectos do empoderamento: 1. Cognitivo – a conscientização sobre a realidade; 2. Psicológico – desenvolvimento de sentimentos de autoestima e autoconfiança para a tomada de decisões; 3. Econômico – execução de atividades para gerar renda e independência econômica e 4. Político – habilidade para analisar e mobilizar o meio social para produzir mudanças.

O projeto realizou avaliações e atualizações para manter ou redirecionar ações. A avaliação e medição de resultados por meio de indicadores levam os participantes a compreenderem o processo e a importância das ações. As ações foram consolidadas e ampliadas para outras propriedades e para a Comunidade Buriti. Investiu-se na EA por ela ser um instrumento de desalienação política apoiada por uma leitura crítica da realidade, facilitando a compreensão da realidade e contribuindo para a transição agroecológica. A incorporação da comunidade favoreceu o sucesso do projeto. Os agricultores tornaram-se os agentes das

atividades, incluindo seus saberes e percepções. O desenvolvimento sustentável está associado à participação dos atores sociais locais na elaboração, execução e avaliação de ações que buscam aliar a equidade social, à preservação do meio ambiente e a utilização racional dos recursos naturais.

A equipe entende que as ações devem ser baseadas no contexto econômico, social e ambiental locais, buscando uma compreensão integrada entre os diferentes aspectos que norteiam a comunidade. Dessa forma, contemplou-se a geração de trabalho e renda, ações ambientais preventivas e corretivas e a organização social. O projeto partiu da realidade local e dos interesses e planos das famílias, direcionando o trabalho para ações diversificadas e abrangentes. Estimulou-se a reflexão individual, a organização coletiva e a articulação com o poder público para a busca de soluções para os problemas das comunidades, consolidando-os como responsáveis pela construção de sua própria história.

A metodologia usada, a pesquisa-ação, com ênfase na reflexão crítica, ciclos de aprendizado experiencial e posse democrática dos processos de mudanças, mostrou-se adequada ao projeto. A construção de tecnologias de baixo custo com o uso da mão de obra disponível e dos insumos locais tem uma alta probabilidade de sustentabilidade. O projeto teve importantes estratégias de multiplicação e reedição, sensibilizando os envolvidos para trabalhar com os elementos naturais (água, ar, solo, flora, fauna e ser humano) de forma integrada, valorizando o potencial humano no contexto da preservação e reabilitação ambiental, resgatando-os como parte do meio ambiente e incentivando-os a uma mudança de pensamentos e atitudes. O lúdico e a comunicação emocional foram ferramentas pedagógicas, o que resultou em comunidades motivadas e envolvidas, fortalecendo a comunicação entre técnicos e agricultores. O caráter interdisciplinar e interinstitucional somou as competências necessárias ao desenvolvimento rural sustentável nas áreas de reforma agrária.

Esse projeto apresenta alta replicabilidade, pois não são necessários grandes aportes de recursos financeiros e infraestrutura. Mas é necessário que a equipe esteja capacitada em metodologias participativas e escolha diferentes formas de comunicação para sensibilização e implementação das ações.

A tecnologia é um produto social e seu uso pode contribuir para manter ou mudar as relações de produção. Não são apenas os meios de produção que se encontram em mudança contínua. As relações humanas com os meios de produção também podem ser mudadas, constituindo um processo de ensino e aprendizagem. Três valores para uma educação tecnológica devem ser desenvolvidos e cultivados: a responsabilidade, a liberdade e a autonomia. A incorporação destes valores leva à formação de cidadãos responsáveis, autônomos e críticos. A filosofia educar para sustentar permeou o projeto.

Aprendizados Obtidos

Conhecimento Ambivalente e Educação Sistêmica

A baixa escolaridade dos agricultores aponta para a necessidade de trabalho com diferentes formas de comunicação, para sensibilizar e obter a efetiva participação nas ações. Utilizar diferentes ferramentas comunicacionais facilitou o trabalho, pois possibilitou diferentes estilos de conversação (interação mais pessoal ou coletiva, por exemplo), potencializando a construção coletiva de conhecimento.

O ideal é que a equipe esteja preparada para as diferentes etapas do projeto para garantir a participação dos agricultores. É necessário que os técnicos estejam familiarizados com o conteúdo (métodos participativos, formas de abordagem, a aplicação prática), para garantir domínio das ações. A ideia é potencializar a troca entre técnico e agricultor ao invés de manipular as ações como se o agricultor fosse um mero executor das mesmas, favorecendo a construção de um projeto coletivo e holístico.

A cultura de transmissão do conhecimento do técnico para o agricultor, de forma unilateral, é um obstáculo para as propostas educativas que visam uma postura ativa e autônoma dos agricultores. Geralmente, estes são passivos e esperam que o técnico dite o conhecimento. Transformamos essa visão, estimulando-os a participar nas diferentes etapas e em cursos, palestras, dias de campo e visitas técnicas.

O estabelecimento de parcerias e a forte integração, principalmente com o IFAM (Zona Leste) e outras instituições foram instrumentos imprescindíveis, permitindo melhorar a utilização dos recursos financeiros e humanos, possibilitando a obter e multiplicar os resultados a curto, médio e longo prazos.

A Educação Ambiental realmente incorpora o enfoque sistêmico de forma a facilitar a compreensão dos múltiplos aspectos em que se atua, inter-relacionando as questões ambientais, sociais e econômicas.

O trabalho com a comunidade, fortaleceu sua organização social, favoreceu a sustentabilidade das ações implementadas, incentivou os agricultores como protagonistas no acompanhamento e controle das políticas públicas. A clara e contínua divulgação dos resultados (parciais e finais) deve ser observada junto aos agricultores participantes do projeto e outrem. O treinamento contínuo da equipe envolvida no projeto visando adequá-la à dinâmica integradora requerida pelo projeto auxiliou a efetivação das ações.

Ficha Técnica

Instituição: Embrapa Amazônia Ocidental

Representante Legal: Luiz Marcelo Rossi

Título Original da Experiência: Projeto Tarumã Vida: Educação Ambiental para a geração e consolidação de tecnologias sociais.

Organizadores da Experiência: Joanne R. da Costa; José E. C. Soares; Adriana M. da Silva

Equipe Participante: José E. C. Soares (Prof. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Ifam, Zona Leste); Joanne R. da Costa (Pesq. da Embrapa Amazônia Ocidental); Antonivaldo de Sousa (Líder da Associação Agrícola do Ramal Pau Rosa, Assagrir, Comunidade Pau Rosa); Raimundo G. Batista (Líder da Associação Agrícola Tarumã-Açu, Comunidade Buriti); Adriana M. da Silva (Gestão Ambiental, Profissional Liberal); Adelaide M. da Mota (Eng. Agrônoma, Funai); Gilvan C. Martins (Pesq. da Embrapa Amazônia Ocidental); Sebastião de S. Lopes (Téc. da Embrapa Amazônia Ocidental); José M. Feitoza (Prof. e ex-diretor do Ifam, Zona Leste); Indramara Lobo (Analista da Embrapa Amazônia Ocidental); Sandra C. Coral (Pesq. do Inpa); Tatiane T. S. Barros (Bolsista da Embrapa Amazônia Ocidental); Cristiaini Kano (Pesq. da Embrapa Amazônia Ocidental); Marinice Cardoso (Pesq. da Embrapa Amazônia Ocidental); Firmino J. do N. Filho (Pesq. da Embrapa Amazônia Ocidental); Ana Luiza Vergueiro (Gerente do Instituto Excelsa); Jomber Chota (Téc. do Centro de Projetos e Estudos Ambientais do Amazonas, Cepeam); Hilma A. R. do Couto (Analista da Embrapa Amazônia Oriental); Akira Tanaka (Gerente do Cepeam)

Palavras-chave: Educação Ambiental, Desenvolvimento Local, Recuperação de Áreas Alteradas, Reflorestamento.

Local: Manaus/AM

Referências

BAQUERO, R. *Empoderamento: questões conceituais e metodológicas*. In: Revista Debates. NUPESAL / UFRGS. n. 1, Poa: UFRGS / Escritos, v.1. p. 69-84, 2005.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

BUARQUE, S. *Construindo o desenvolvimento local sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

JACOBI, P. *Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade*. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

NASCIMENTO, J. L. A. do, SILVA, N.M. Uso de geotecnologias no monitoramento de Unidades de Conser-

vação: ocupações peri-urbanas na APA margem esquerda do rio Negro – Manaus. Anais do I Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Manaus: EDUA, 2010.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. São Paulo: Ipê, 1998.

PELICIONI, A. F. *Educação ambiental: limites e possibilidades de uma ação transformadora*. 2002. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PINHEIRO, S. L. G. (1995): *O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural (FSR/E): novos rumos para a agricultura familiar ou apenas a reformulação de velhos paradigmas de desenvolvimento?* In: II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Anais p.22-52.

REIGOTA, M. *Desafios à educação ambiental escolar*. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). *Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

THIOLLENT, M. *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas, 1997.

XAVIER, J. H. V. et al. *Adaptação e utilização de dispositivo metodológico participativo visando o desenvolvimento sustentável de assentamentos de reforma agrária*. In: Congresso Brasileiro de Sistemas de produção, 7, 2007, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007.

Mochila do Educador Ambiental na Floresta Acreana

Educação Ambiental na Escola Rural



Flanelógrafo do ativo ambiental. Formação de professores rurais em Rio Branco/AC
Foto: Adriano Alex Santos e Rosário

Organizador
Adriano Alex Santos e Rosário

Contexto

Zoneamento Orienta a Educação Ambiental no Acre



Professores rurais utilizando os materiais da mochila. Rio Branco e Acrelândia/AC
Foto: Adriano Alex Santos e Rosário



Formação de professores rurais. Município de Tarauacá/AC. Foto: Adriano Alex Santos e Rosário

O Estado do Acre, localizado no extremo ocidental do Brasil, com área de 16,5 milhões de hectares e população estimada em 656.000 habitantes, possui cinco regiões estratégicas para o desenvolvimento do Estado⁶ e para a integração internacional⁷, totalizando 22 municípios e 04 zonas de desenvolvimento (ACRE, 2006). Sua ocupação está historicamente associada ao aproveitamento dos produtos da floresta, permitindo a preservação do seu patrimônio natural no processo de desenvolvimento econômico. Mais de 88% da área do Acre é composta por cobertura florestal original (ACRE, 2006).

O Acre vem construindo sua política de meio ambiente de forma democrática, participativa e cidadã. Neste processo de institucionalização, adotou instrumentos para estimular a preservação, conservação e a exploração sustentada de seu rico patrimônio florestal. Entre estes instrumentos, destaca-se o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE/AC), iniciado como programa em 1999, e instituído como instrumento de gestão territorial e ambiental por meio da lei nº 1.904/2007.

Diversas são as políticas públicas formuladas e articuladas a partir do ZEE. Uma delas é a Política de Valorização do Ativo Ambiental Florestal, implementada em conjunto por secretarias e autarquias estadu-

⁶ Suas regiões são: do Alto Acre, do Baixo Acre, do Purus, do Tarauacá-Envira e do Juru.

⁷ A rodovia BR-317, atravessando território peruano, liga o Brasil aos portos do pacífico.

ais. Suas atividades visam consolidar as áreas desmatadas e recuperá-las por meio de sistemas agroecológicos, bem como regularizar e licenciar as propriedades rurais com passivo ambiental florestal, possibilitando a sua certificação.

A Mochila do Educador Ambiental surgiu da necessidade dos educadores rurais acessarem materiais didáticos para suas atividades educativas, adaptados à realidade regional, e que seguissem um modelo de desenvolvimento sustentável no âmbito da agricultura familiar, preconizado pelo ZEE-AC. Este material didático foi elaborado com base em diversos estudos do ZEE-AC, buscando uma aliança entre a conservação ambiental e a produção de alimentos. Os materiais abordam as etapas de sensibilização, a conscientização e o debate entorno das principais questões ambientais e territoriais.

O Projeto Mochila do Educador Ambiental visa capacitar educadores e agricultores familiares, para que os mesmos possam difundir e adotar sistemas de produção sustentáveis. É um processo educacional continuado, crítico e transformador capaz de promover reflexões e questionamentos sobre a realidade ambiental, considerando os aspectos políticos, econômicos e sociais; leva os educadores e agricultores a assumir uma nova postura ecológica, pautada no respeito mútuo ao meio ambiente, contribuindo na formação de cidadãos(ãs) mais conscientes, capazes e organizados; alia o conhecimento técnico com a gestão territorial e a agroecologia, com fortes alicerces na educação ambiental; associa metodologias que priorizam métodos participativos e construtivistas, além de técnicas para uma agricultura sem o uso do fogo, a introdução de hortas orgânicas, sistemas agroflorestais e o manejo florestal não madeireiro; e, busca fortalecer a educação rural, a conservação da biodiversidade e a valorização permanente do conhecimento tradicional das comunidades, para a garantia de qualidade de vida no meio rural.

A inserção, no planejamento estratégico estadual, do fortalecimento e difusão da educação ambiental e práticas sustentáveis de produção em escolas e comunidade rurais permitiu a realização de formação de educadores(as) em 10 municípios do estado.

O Projeto Mochila do Educador Ambiental possibilita aos educadores meios para a difusão dos princípios da agroecologia, além de alternativas para as demandas colocadas pela sociedade, como a permanência do(a) agricultor(a) familiar no campo, com dignidade e respeito à natureza, produzindo alimentos saudáveis e garantindo o acesso aos recursos naturais para a geração atual e as futuras.

Desenvolvimento das Ações

Pedagogia Interativa com Educandos e Educadores Rurais

A Mochila do Educador Ambiental é composta por um conjunto de materiais didáticos utilizados na formação e instrumentalização de educadores rurais do ensino formal, técnicos e agricultores familiares para atuar como agentes ambientais em escolas e comunidades rurais do estado do Acre⁸. Tem como objetivo promover a sensibilização, conscientização e debate com diversos atores sociais, a fim de incentivar a adoção de práticas produtivas compatíveis com a proteção ambiental e dos recursos naturais.

O projeto inicia-se com a articulação política junto aos gestores municipais (prefeitos e secretários municipais), para a realização da mobilização dos educadores rurais para a oficina de formação. Em seguida, são realizadas reuniões de planejamento entre os parceiros para a definição de atividades e responsabilidades. As prefeituras apoiam na mobilização, transporte e alimentação e a SEMA com equipamentos e materiais didáticos (mochilas).

Os processos de formação fundamentam-se na participação ativa dos educandos, caracterizando um processo pedagógico dinâmico e interativo. Os princípios pedagógicos trabalhados na sensibilização são o diálogo, o construtivismo, a realidade e diversidade de saberes como base da produção do conhecimento, assim como a relação *prática-teoria-prática*. O diálogo e a problematização são atividades pedagógicas fundamentais. Segundo Freire (1983), estas permitem o desenvolvimento de uma postura crítica e a interação entre saberes de todos envolvidos no processo. O diálogo representa uma maneira da comunidade participar do seu processo de desenvolvimento (BUNCH, 1995).

A partir deste referencial, baseado no construtivismo *sociointeracionista*, as atividades das oficinas de formação de educadores rurais têm as perguntas de estímulo como ferramenta pedagógica essencial, no intuito de estimular o pensamento crítico e dedutivo dos participantes. O instrumental metodológico é composto de dinâmicas interativas, práticas de estimulação dedutiva e atividades práticas, descritas nas fichas de aprendizagem do caderno do educador ambiental.

Nos cursos de formação os educadores são habilitados a usar os materiais didáticos da mochila na *praxi*, visualizando seu funcionamento, as implicações e os impactos que resultam da sua utilização, tendo sempre em mente que as tecnologias não são “pacotes” e sim “pistas”, que devem ser adaptadas a cada realidade. Um ponto inovador da experiência é o uso da mochila nas salas de aula, onde os conteúdos

⁸ No ano de 2011 foram realizadas 12 oficinas de formação de educadores ambientais rurais e palestras na semana de meio ambiente. Até o momento foram formados 214 educadores rurais do ensino público em 10 municípios do Estado do Acre: Acrelândia (30), Capixaba (22), Cruzeiro do Sul (05), Epitaciolândia (30), Mâncio Lima (06), Porto Acre (30), Rio Branco (62), Rodrigues Alves (02), Tarauacá (22), Xapuri (04) e Guajará/AM (01).

escolares das diferentes disciplinas são adaptados aos materiais didáticos da mochila, proporcionando aulas interativas e um processo de vivência com a natureza, além de discutir temáticas como a importância da biodiversidade, a conservação da água e do solo, mudanças climáticas, a ciclagem de nutrientes, os roçados sem fogo, a implantação de hortas orgânicas nas escolas, o uso de alimentos oriundos da floresta e sua inserção na merenda escolar⁹.

A metodologia investigativa mostra-se adequada para estudos socioambientais, permitindo problematizar o processo histórico de uso e ocupação da terra e suas implicações nas atuais políticas públicas estaduais de educação, gestão ambiental e territorial, gerando subsídios para o desenvolvimento de formas alternativas de uso da terra e manejo dos recursos naturais.

A mochila do educador ambiental é formada pelos seguintes materiais: caderno do educador ambiental – é o guia da mochila, onde estão inseridas 25 fichas de aprendizagem divididas em 03 capítulos: gestão ambiental e territorial, sistemas de produção sustentáveis, legislação ambiental; flanelógrafo do ativo ambiental florestal – para estudos do ciclo da água e dos nutrientes, biodiversidade vegetal e animal, sucessão ecológica e serviços ambientais; flanelógrafo do lixo – para trabalhar a gestão adequada dos resíduos sólidos no ambiente rural (coleta seletiva e reciclagem); maquete agroambiental – utilizada para o planejamento e recuperação de áreas degradadas e áreas de preservação permanente com o uso de 25 mini-árvores; o quebra-cabeça do zoneamento ecológico econômico – para o estudo da geografia do estado e sua estrutura político-administrativa, as zonas de desenvolvimentos definidas pelo ZEE; carta da terra para crianças – esse material ilustra a realidade amazônica para a conservação dos recursos naturais; fichas de aprendizagem das espécies agroflorestais – contém informações agrônomicas sobre as principais espécies agroflorestais do Acre; mini-banners – sobre mudanças climáticas, conservação da água e do solo, roçados sem fogo e agroflorestas; jogos ambientais do Acre – perguntas e respostas, enigma das águas, alerta vermelho, falando acreano, extrativismo, ocupação do solo, dominó dos animais e o jogo da memória; vídeos ambientais – sabendo aprender com a floresta e nas trilhas da sustentabilidade.

Na entrega oficial da mochila são apresentados os critérios e o contrato em termos de comodato de uso dos materiais, visando assegurar a utilização da mochila do educador ambiental pelos educadores rurais. Os gestores locais se responsabilizam por elaborar relatórios de atividades a cada dois meses, inclusive com registro fotográfico das atividades desenvolvidas.

No intuito de garantir uma maior representatividade, controle social e gestão participativa foi criado um Comitê Gestor do Projeto que se reúne a cada três meses para avaliação da replicabilidade e difusão dos materiais da mochila e monitoramento das atividades desenvolvidas pelas instituições parceiras. Este Comitê é formado por representantes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA); Secretaria de

9 O açai (Euterpe sp.) rico em antioxidantes, a castanha (Bertholletia excelsa) rica em proteínas e selênio, o ingá (Inga sp.) rico em fibras são exemplos de alimentos que podem ser inseridos na merenda escolar.

Extensão Agroflorestal e Produção Familiar (SEAPROF); Secretaria de Estado de Educação (SEE); Secretarias Municipais de Meio Ambiente; Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Em 2012 existe a perspectiva de ampliação do projeto para 12 municípios e inserção em 12 projetos de assentamentos. Por meio de convênio firmado entre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente/ Departamento de Educação Ambiental e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA/INCRA) serão confeccionadas 250 mochilas do educador ambiental. Outro convênio firmado foi com a Organização Não Governamental WWF-Brasil e Sky/Inglaterra, para a confecção de 40 mochilas destinadas a formação de professores rurais e agricultores familiares do programa de certificação de propriedades rurais.

Outro importante ponto a ser mencionado é a iniciativa das Prefeituras dos Municípios de Porto Acre, Acrelândia e Tarauacá, que irão utilizar os repasses do ICMS Ecológico para a confecção de Mochilas do Educador Ambiental para a Rede Municipal de Ensino. Todas as instituições que solicitaram o processo de formação junto a SEMA estão autorizadas a multiplicar os materiais da mochila.

Aprendizados Obtidos

Criatividade e Participação Enriquecem a Mochila

Um dos mais importantes “ingredientes” para se fazer Educação Ambiental é a criatividade do educador. A mochila estimulou os educandos a criar, desenvolver e avaliar situações de aprendizagem diversas, baseadas em metodologias ativas e no estímulo à participação equitativa.

Configurou-se como uma metodologia em permanente validação, incorporando todo o conhecimento adquirido durante as oficinas de formação.

A vivência e o aprendizado com os diretores, coordenadores de ensino e educadores contribuíram para construção de novos materiais didáticos como o DVD interativo do ciclo da água; a criação do mini-experimento de proteção da terra, a mata e o roçado; a implantação dos quintais agroflorestais e como eles podem suprir a merenda escolar; a elaboração das fichas de aprendizagem das espécies agroflorestais entre outras.

E finalmente, as dificuldades encontradas no ano de 2011 foram superadas com um melhor planejamento operacional, permitindo que o projeto se expandisse para outros municípios.

Ficha Técnica

Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA

Título Original da Experiência: Mochila do Educador Ambiental: uma Importante Ferramenta na Formação de Educadores Rurais.

Representante Legal: Carlos Edegard de Deus

Organizador da Experiência: Adriano Alex Santos e Rosário

Equipe Participante: Adriano Alex Santos e Rosário (Coordenador de Formação); Maria de Fátima Ferreira da Silva (Coordenação Geral); Teófilo Maia Guimarães (Facilitador); Carlos Gomes Júnior (Facilitador); Déborah Verçoza da Silva (Facilitadora)

Palavras Chave: Mochila, Formação, Ativo Ambiental

Local: Rio Branco/AC

Referências

ACRE. Governo do Estado do Acre. *Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre*, Fase II: documento síntese – escala 1:250.000. Rio Branco: SEMA, 2006.

BUNCH, R. *Duas espigas de milho: uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo*. Rio de Janeiro/RJ: AS-PTA, 1995.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

Conservação e Uso Sustentável da Sociobiodiversidade

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Visita ao SAF de José A. C. Filho. Oficina de Formação em Agrofloresta. Comunidade São João do Tupé, 2012.
Foto: Sérgia Betti

Organizadores

Mariana Gama Semeghini
Leonardo Pereira Kurihara
Márcio Menezes

Contexto

Fortalecendo as Cadeias da Sociobiodiversidade



Grupo de mulheres no Clube de Mães.
Relatório do IPÊ, 2011. Foto: Paula Piccin



Implantação de SAF. Comunidade
São Sebastião, 2012. Foto: Mariana
Semeghini



Oficina de artesanato com fibras vegetais.
Comunidade Nova Esperança, 2010.
Foto: Mariana Semeghini

Estima-se que há dois milhões de anos as florestas tropicais ocupavam 12% da superfície do planeta (16 milhões de km²). Na década anterior, esse montante não passava de 70% da área original, correspondendo a 11,2 milhões de km². (MEIRELLES, 2006). As causas mais frequentes dessa mudança, principalmente nos trópicos, relacionam-se à transformação das áreas de floresta por meio da expansão agrícola, da pecuária, da mineração, da infraestrutura (represas, hidrelétricas, estradas), do processo de urbanização e da exploração madeireira (GEIST e LAMBIN, 2001; MORAN e OSTROM, 2009).

A Amazônia brasileira possui cerca de 40% da floresta tropical do mundo (LAURANCE, et al, 2001). Representa 49% do território brasileiro, cerca de 5 milhões de km², em 771 municípios, onde vivem pouco mais de 23 milhões de pessoas (IBGE, 2009). A agropecuária, a mineração e a exploração madeira são as principais atividades econômicas da região Amazônica (LENTINI, VERÍSSIMO e PEREIRA, 2005).

Manaus, capital do Amazonas, concentra mais de 50% da população do Estado, que representa 1% da população brasileira, 1,6% do PIB¹⁰ nacional e 83% do PIB do Estado (IBGE, 2010). Segundo dados do INPE¹¹ (2009), 97,6% de sua cobertura vegetal permanece intacta. Apesar do alto índice de conservação do estado, Manaus exerce pressão na região do Baixo Rio Negro, onde a proximidade e facilidade de acesso por via fluvial contribuem para a crescente demanda de recursos naturais, principalmente madeira.

10 PIB: Produto Interno Bruto

11 INPE: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Segundo Veríssimo et al. (2002), o modelo de exploração madeireira implantado na região é de grande crescimento econômico inicial, seguido de um rápido colapso e uma constante tendência de migração para novas fronteiras. Cerca de 70% da madeira não tem origem definida (OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2009). A extração tem sido realizada de forma ilegal e insustentável, gerando grandes danos ecológicos na floresta.

A especialização da atividade ocupa o espaço das atividades tradicionais, gerando um forte impacto sociocultural. Diferente da lógica ocidental, as estratégias das populações tradicionais da Amazônia visam a diversidade para garantir a subsistência e minimizar os riscos. São práticas de manejo adaptativo e envolvem múltiplos usos das espécies, rotação de recursos, manejo de paisagens e sucessional (BERKES, COLDING e FOLKE, 2000). Quanto maior a diversidade de estratégias, maior é a resiliência do sistema para se recuperar de eventuais perturbações (NODA et al., 1997; BERKES, COLDING e FOLKE, 2000). Essa característica proporcionou o desenvolvimento de grande variedade de produtos e serviços da sociobiodiversidade.

O grande desafio é desenvolver e consolidar os diferentes produtos e serviços da sociobiodiversidade. As estatísticas oficiais registram que a produção extrativista não-madeireira representa aproximadamente 0,48% da produção primária nacional. Isto indica o pequeno espaço ocupado pelos produtos da sociobiodiversidade na economia formal. Iniciativas e projetos governamentais e da sociedade civil sinalizam o potencial de mercado dos produtos da cadeia da sociobiodiversidade e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. (BRASIL¹², 2009).

A região do Baixo Rio Negro tem relevante diversidade biológica, que lhe confere a classe de área de extrema importância para conservação, segundo o Relatório “Biodiversidade Brasileira” (BRASIL¹³, 2002). Sua população é composta, majoritariamente, por indígenas e caboclos ribeirinhos. Estes habitam as margens dos rios e a terra firme, onde desenvolveram um saber-fazer na convivência com os rios e com a floresta, sendo a pesca, a caça, a agricultura e o extrativismo as principais atividades produtivas. Os critérios que cada família utiliza na tomada de decisão do uso dos recursos está ligada a sua trajetória agroextrativista, a mão de obra disponível, acesso a territórios e objetivos econômicos (CARDOSO, 2008).

Apesar de toda riqueza e potencialidade, os produtos da sociobiodiversidade (frutas, doces, farinha de mandioca, tapioca, etc), vêm perdendo espaço por não promoverem melhoria na renda e na qualidade de vida das pessoas, devido à dificuldade de escoamento e inserção destes produtos no mercado.

A principal atividade econômica da região é a exploração madeireira, para extração de varas e madeira serrada (pranchas, tábuas, compensados), e espetos para churrasco, realizada de forma ilegal, insustentável e sob precárias condições sociais (IPÊ, 2007).

12 Documento produzido pelos Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

13 Documento produzido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Persiste na região uma forte relação de competição entre o extrativismo e a agricultura, principalmente na alocação de força de trabalho familiar (EMPERAIRE, 2000; KURIHARA e CARDOSO, 2009). A roça é o principal espaço cultivado, integrado à floresta, aos quintais e capoeiras. Nela, cultiva-se inúmeras plantas, com destaque para 70 variedades de mandioca (5 mansas e 65 bravas), cará, banana e abacaxi. Nos quintais predominam frutíferas, ornamentais, condimentares e medicinais (CARDOSO, 2008).

O Diagnóstico Rápido Participativo - DRP realizado pelo IPÊ em 10 comunidades, em 2007, mostrou que 40% das famílias têm roça, mas apenas 15% comercializa o excedente da farinha. Dentre as principais atividades econômicas, a extração madeireira representa 35% e a produção de espeto 20%. O turismo e o artesanato são atividades econômicas significativas para um quarto das famílias (IPÊ, 2010). Sabe-se que as florestas tropicais e sua rica sociobiodiversidade estão ameaçadas, em maior grau, pelo estabelecimento de políticas econômicas de desenvolvimento que não levam em conta os sistemas ecológicos (PRIMACK e RODRIGUES, 2001) e culturais da região. A especialização da atividade madeireira, principalmente para atender as demandas do mercado pode ser uma ameaça à dinâmica cultural e ao modo de vida local, o que contribui para a insegurança alimentar e para a erosão da agrobiodiversidade.

Neste cenário, o fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, como: os produtos in natura (cultivados e coletados), o artesanato com sementes, as fibras vegetais, o reaproveitamento de madeira e a culinária local, com a farinha, tapioca e doces de frutas regionais, apresenta-se como uma alternativa interessante na tentativa de valorizar a biodiversidade local e o saber-fazer desenvolvido pelas populações locais, promovendo a melhoria da qualidade de vida na região.

Desenvolvimento das Ações

Sem queimar a planta cresce mais

No final de 2005, o IPÊ inicia diálogos com as comunidades da região do rio Cuieiras, no intuito de iniciar ações de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Em reuniões e oficinas realizadas com a comunidade, definiu-se as prioridades de intervenção, onde a renda e agricultura se destacaram. Com apoio do FNMA, desenvolveu-se o projeto “Etnobotânica e Manejo Agroflorestal no entorno de Anavilhanas”, em 2006, que iniciou com um DRP e estudos etnobotânicos focados nos quintais e nas roças (CARDOSO e SEMEGHINI, 2009).

A primeira ação levantou informações sobre a dinâmica demográfica e histórica em associação com as formas de uso locais dos recursos naturais, além de compreender os elementos da territorialidade das comunidades da região diante do ordenamento público do território e os conflitos decorrentes.

Foram realizadas pesquisas com objetivo de entender o uso e os processos de gestão dos principais sistemas produtivos desenvolvidos pelas populações ribeirinhas locais. A metodologia adotou abordagens e técnicas da pesquisa participativa e ferramentas da etnoecologia. Os estudos buscaram compreender as formas de representação e classificação da agrobiodiversidade; o conhecimento sobre a fauna e ictiofauna exploradas nas atividades de caça e pesca, e, por fim, caracterizar, avaliar e quantificar a produção e o esforço de trabalho dos sistemas agrícolas e de extração madeireira.

Após o diagnóstico, o projeto focou suas ações no fortalecimento dos produtos da sociobiodiversidade com “valor” sociocultural e potencial econômico. A avaliação tanto do DRP quanto das pesquisas iniciais, sinalizaram a importância local da agricultura e do artesanato. Assim, buscando potencializar as cadeias produtivas, o projeto passou a articular capacitações e trocas de experiência, e assessorar os grupos sociais locais em sua organização (associativismo), nas práticas agrícolas (SAF) e em tecnologias sustentáveis (agroindustrialização, boas práticas e aprimoramento da produção).

A metodologia abordada em todo processo foi participativa, dinâmica e interativa, onde se busca a troca entre os saberes e a valorização do conhecimento, práticas e recursos locais. Os principais grupos produtivos trabalhados foram agricultores e agricultoras, grupos de mulheres e artesã(o)s.

Foram realizadas oficinas para consolidar Sistemas Agroflorestais (SAFs) na região, fortalecendo esta concepção de produção entre agricultores e agricultoras. O objetivo era de diversificar as espécies nos roçados, para fornecerem outros produtos após a colheita da mandioca e abandono da área. Além disso, esse sistema melhora o aproveitamento da matéria orgânica como fonte de nutrientes.

A metodologia utilizada foi a educação agroflorestal desenvolvida pelo projeto Arboreto/Parque Zoobotânico/Universidade Federal do Acre – UFAC. Esta metodologia sociointeracionista, inspirada em Paulo Freire, utiliza ferramentas lúdicas e interativas. Aborda os princípios que norteiam os SAFs, inspirados na floresta, como ciclagem de nutrientes, conservação da água e solo, biodiversidade e sucessão natural. Estimula-se a observação da floresta e o que pode ser replicado nos espaços produtivos. O conhecimento é construído coletivamente, por meio do diálogo construtivista, perguntas de estímulo, desenhos, contos, maquete, flanelógrafo para estudo da paisagem, gravuras agroflorestais, vídeos, dinâmicas de estimulação dedutiva, compartilhamento de experiências, experimentação prática e valorização do saber tradicional. Nas oficinas, o diálogo ocorreu diretamente entre agricultores e ao final foi realizado um plantio, planejado em conjunto em local definido pelos participantes, seguindo a metodologia proposta.

Em 2011 realizaram-se encontros nas áreas implantadas para fortalecer os SAFs na região. Na comunidade Pagodão, o agricultor Coloral experimentou a técnica:

“Aprendi muito, achava que planta na roça não era bom. A gente roçava, derrubava e queimava tudo pra depois plantar. Sem queimar, a planta cresce mais rápido, o trabalho é menor e o resultado melhor”, diz Co-

loral. *“As pessoas não acreditam que o que vem da natureza ajuda, mas agora eu só faço esse sistema, é mais prático de trabalhar e é uma ajuda pra quem não tem dinheiro como eu”.*

Ainda em 2011, nove agricultores e agricultoras do Amazonas participaram de um intercâmbio no Acre e Rondônia. Em Porto Acre/AC, conheceram áreas produtivas diversificadas do GAEH¹⁴, implantadas sem uso do fogo e em consórcio com leguminosas. O grupo visitou o projeto RECA¹⁵, em Nova Califórnia/RO. Viram agroindústrias que processam polpas, palmito (pupunha), óleos e sementes de cupuaçu, bacaba, açaí, castanha e andiroba, para comercialização.

No retorno, Coloral implantou uma nova área, onde plantou mandioca, açaí, andiroba, araçá-boi, cupuaçu, graviola, manga, mari, niz, piquiá, rambutã e sova. E manteve as árvores que já estavam no local, como castanha, abiu, cupuaçu e seringa. Anteriormente, com uso do fogo, estas árvores produtivas seriam retiradas do sistema. Uma das atividades de uma oficina recente consistiu na implantação de um SAF em sua propriedade.

Comunitários do Rio Cuieiras solicitaram um encontro para implantar áreas de SAF em capoeiras. Definiram pelas áreas da agricultora Francisca Santos e do agricultor Olavo da Silva, ambas na comunidade São Sebastião. Dois alunos da EARA¹⁶, filhos de produtores da região, participaram desta atividade. A primeira ação foi semear feijão caupi no sistema “abafado”, seguido da broca da capoeira. Depois plantaram feijão guandu, milho, abacaxi, cupuaçu, andiroba, e as leguminosas, margaridão e gliricidia.

Estas atividades são realizadas em parceria com outras instituições, uma vez que o IPÊ se articula em fóruns e redes de agroecologia. A instituição é membro da CPOrg/AM¹⁷ e faz parte da rede de agroecologia que criou um SPG¹⁸ no estado, para certificar a produção orgânica e fortalecer sua cadeia produtiva por meio de formação constante e trocas de experiência entre técnicos, agricultores e agricultoras.

Algumas mulheres da comunidade São Sebastião manifestaram ao IPÊ interesse em retomar o Clube de Mães Maria de Nazaré, que estava desmobilizado, com objetivo de geração de renda. Definiu-se como proposta a produção culinária, oriunda dos saberes e sabores locais.

A parceria com o grupo de mulheres passou a ter enfoque nesta atividade, considerando sua dimensão cultural e o vínculo com as práticas agrícolas. Constituiu-se como uma estratégia viável de alcançar as aspirações do grupo, valorizar os saberes locais e a biodiversidade da região. Realizaram-se ações de formação em associativismo, agroecologia e aprimoramento da produção de doces, por meio de assessoria constante, oficinas de capacitação e intercâmbios.

14 GAEH: Grupo de Agricultores Ecológicos do Humaitá.

15 RECA: Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado.

16 EARA: Escola Agrícola Rainha dos Apóstolos.

17 CPOrg: Comissão de Produção Orgânica / AM.

18 SPG: Sistema Participativo de Garantia.

O grupo começou a produzir doces, geleias, balas e biscoitos de frutas cultivadas e coletadas nos roçados e quintais das famílias, como abacaxi, açaí, araçá-boi, castanha, cubiu, cupuaçu e tucumã.

Foram realizadas ações de divulgação como a criação de uma logomarca a partir dos desenhos e ideias das mulheres, vinculadas à identidade do grupo. Desenvolveram-se etiquetas e folhetos sobre a história da comunidade e seus produtos.

Entre 2009 e 2011 o grupo participou de feiras regionais, nacionais e internacionais. Nestes espaços de comercialização, seus produtos e sua organização são valorizados. Isto reflete na autoestima e empoderamento das mulheres nas relações sociais com a comunidade, na família e como grupo produtivo.

“A gente tinha as frutas mas não sabia como usá-las e nosso produto não era reconhecido. Nossa vontade é que, no futuro, a gente possa se dedicar somente a essa atividade e tirar o sustento daqui. Assim, algumas famílias podem deixar de extrair madeira”, diz Maria Inês.

Na comunidade indígena Nova Esperança realizaram-se projetos¹⁹ para aprimorar e diversificar a produção de artesanato, fomentar o associativismo e gerar aprendizado sobre a gestão técnica e financeira. O fundamento das atividades foi a troca de conhecimentos e experiências em técnicas de artesanato e na organização das associações. Contaram com apoio da AANA²⁰ e FAM²¹. Representantes da comunidade Nova Esperança foram à Santa Isabel do Rio Negro em um intercâmbio com associações indígenas da região.

Entre 2010 e 2011 foram realizadas três oficinas de artesanato com fibras vegetais (arumã, cipó ambé, cachos de açaí e bacaba), resíduos de madeira e sementes. Foram adquiridos equipamentos para a produção de artesanato em madeira, desenvolveram-se logomarca, etiquetas e folhetos com informações sobre os produtos e história da comunidade, a partir dos desenhos da comunidade, sua cultura e identidade dos seus integrantes. Atualmente, comercializam seus produtos para turistas, em feiras como a FENAFRA²² e na Galeria Amazônica, no centro de Manaus.

A experiência inova ao promover os produtos da sociobiodiversidade, em um processo vinculado à geração de renda e valorização do conhecimento local. A metodologia participativa e interativa também constitui um diferencial, uma vez que a experiência foi construída por meio de constante diálogo e parceria com as comunidades, a partir do seu conhecimento, aspirações e biodiversidade local.

Os intercâmbios e parcerias fortalecem o processo ao promover trocas de experiência. Os grupos produtivos (artesãos, agricultores, agricultoras, grupos de mulheres) entram em contato com iniciativas similares e conhecem experiências exitosas de organização, produção e comercialização, aspecto de grande

19 Pequenos projetos desenvolvidos no âmbito do projeto Sociobiodiversidade e apoiados pelo PDPI (Projetos Demonstrativos de Povos Indígenas) e pela Secretaria de Agroextrativismo/MMA, em parceria com Projeto Corredores Ecológicos e GTA.

20 AANA: Associação dos Artesãos de Novo Airão.

21 FAM: Fundação Almerinda Malaquias.

22 FENAFRA: Feira Nacional da Agricultura Familiar e Reforma Agrária.

dificuldade para a região, considerando o escoamento da produção por via fluvial e as exigências sanitárias para produtos beneficiados.

As ações são avaliadas em conjunto, buscando meios de enfrentar os desafios e erros encontrados.

Os técnicos são facilitadores. Estimulam a reflexão, a análise, o diálogo com outros conhecimentos e saberes. Os indivíduos e grupos constroem o conhecimento, planejam suas ações direcionadas à melhoria da qualidade de vida (FREIRE, 1983; PIMBERT e PRETTY, 1997). São usadas dinâmicas de sensibilização, integração e organização; recursos audiovisuais, desenhos, atividades práticas, conversas, reuniões, oficinas, intercâmbios, diagnósticos e planejamentos participativos.

A abordagem de intervenção e sensibilização agroflorestal está adaptada a realidade Amazônica. A “Mochila do Educador Agroflorestal”²³ e suas ferramentas foram utilizadas na abordagem agroflorestal.

A metodologia desta experiência, como um todo, pode ser implementada em outras localidades, considerando as especificidades locais. É fundamental realizar um diagnóstico participativo para entender e estimular reflexões e análises sobre contexto local, além de levantar as demandas e aspirações das comunidades. Em seguida, definir e planejar participativamente as ações para se alcançar os objetivos traçados. Buscar parcerias com governo e sociedade civil (incluindo associações comunitárias) para a implementação das ações. Se a demanda for geração de renda, o produto deve estar atrelado ao conhecimento e práticas locais, e os recursos naturais devem ser acessíveis na região.

Aprendizados Obtidos

Empoderamento, Autoestima e Respeito ao Tempo Local

O principal resultado consiste no empoderamento e elevação da autoestima dos grupos produtivos envolvidos: mulheres, agricultores, agricultoras e artesãos. Estes aprimoraram sua produção e capacidade de organização e de empreendimento. Ocuparam novos espaços de comercialização e aumentaram sua renda. Valorizaram e perceberam como gerar renda a partir de seus conhecimentos, dos recursos locais e da produção agroecológica.

A equipe técnica se adaptou ao tempo local, mesmo tendo prazos definidos por financiadores que exigem resultados concretos em tempo curto para projetos que propõe desenvolver metodologia participativa.

²³ A Mochila contém gravuras agroflorestais, vídeos sobre experiências agroflorestais, CD de histórias e músicas, maquete agroflorestal e flanelógrafo para estudo da paisagem. Desenvolvida pelo projeto Arboreto/Parque Zoobotânico/Universidade Federal do Acre (UFAC).

É fundamental elaborar projetos em conjunto, não impor atividades e metas, de forma que possam se adaptar durante a execução. Quebrar a política assistencialista é um dos grandes desafios, fundamental para o sucesso de um projeto de intervenção. As comunidades envolvidas devem compreender bem a parceria e o papel de cada um no processo. É importante envolver pessoas e grupos que atuam na mesma atividade econômica e que estão mais organizados. O discurso de quem vive da prática e alcançou conquistas e melhorias desperta maior interesse e a linguagem fica de igual para igual.

Ficha Técnica

Instituição: Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ)

Representante Legal: Suzana Pádua

Título Original da Experiência: Conservação e Uso Sustentável da Sociobiodiversidade

Organizadores da Experiência: Mariana G. Semeghini (Coordenadora do Projeto Sociobiodiversidade); Leonardo P. Kurihara (Projetos Sociobiodiversidade e Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, FNMA); Márcio Menezes (Consultor em Sistemas Agroflorestais)

Equipe Participante: Francisca V. dos Santos (Agricultora, Clube de Mães M^a de Nazaré); Francisco da S. Amorim (Agricultor, Com. São Sebastião, Equipe IPÊ); Francisco C. Borges (Fórum Permanente em Defesa das Com. Rurais e Ribeirinhas); Joarlison G. Melo (Professor Indígena, Com. Indígena Nova Esperança); José A. C. Filho - Coloral (Agricultor, Com. Pagodão); José P. da Silva (Presidente da Com. Indígena Nova Esperança); Maria B. de M. Marques (Agricultora, Grupo de Mulheres, Com. Pagodão); Maria I. V. dos Santos (Clube de Mães M^a de Nazaré); Maria do C. G. Pereira (Pesquisadora Associada do IPÊ); Maria M. dos Santos (Agricultora, Vila Nova Chita); Nidoval S. dos Santos (Fórum Permanente em Defesa das Com. Rurais e Ribeirinhas); Olavo F. da Silva (Agricultor, Com. São Sebastião); Praxedes P. dos Santos (Agricultor, Com. Indígena Nova Esperança); Raimundo M. da Rocha (Agricultor, Vila Nova do Chita); Sônia G. M. da Silva (Artesã, Com. Indígena Nova Esperança); Thiago M. Cardoso (Coord. do Projeto Etnobotânica e Manejo Agroflorestal no Entorno de Anavilhanas, FNMA); Valdir Souza (Agricultor, Porto Acre/AC); Verônica de Magalhães (Agricultora, Com. São João do Tupé)

Palavras-chave: Sociobiodiversidade, Geração de Renda, Agricultura Familiar, Sistemas Agroflorestais, Conhecimento Local.

Local: Manaus/AM

Referências

- BERKES, F.; COLDING, J. e FOLKE, C.; *Rediscovery of traditional ecological knowlwdge as adaptative management*. Ecological Applications. 10(5): p. 1251-1262, 2000.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS). *Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociobiodiversidade*. Brasília: MDA/MMA/MDS, 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília: MMA/SBF, 2002.
- CARDOSO, T. M.; *Etnoecologia, construção da diversidade agrícola e manejo da dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio Cuieiras, baixo rio Negro, Amazonas*. Manaus: INPA, 2008.
- CARDOSO, T. M. e SEMEGHINI, M. G. (Orgs). *Diálogos agroecológicos: conhecimento científico e tradicional na conservação da agrobiodiversidade no rio Cuieiras (amazônia central)*. Manaus: FNMA, 2009.
- EMPERAIRE, L.; *A floresta em jogo: o extrativismo na Amazônia central*. São Paulo: UNESP/Imprensa Oficial do Estado, 2000.
- FREIRE, P.; *Extensão ou comunicação?* 7a ed., Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1983.
- GEIST, H. J. e LAMBIN, E. F.; *What Drives Tropical Deforestation? A Meta-Analysis of Proximate and Underlying Causes of Deforestation Based on Subnational Case Study Evidence – LUCC*. Report Series, v. 4, 2001.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 jun. 2011.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS (IPÊ). *Projeto etnobotânica e manejo agroflorestal no entorno de anavilhanas*. Relatório Técnico Parcial. Novo Airão: IPÊ/FMNA, 2007.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS (IPÊ). *Projeto etnobotânica e manejo agroflorestal no entorno de anavilhanas*. Relatório Técnico Final. Manaus: IPÊ/FMNA, 2010.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite*. [S.l.]: Projeto Prodes, 2009. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em: 18 maio 2011.
- KURIHARA, L. e CARDOSO, T.; *Experiência de implantação da meliponicultura como componente agroecológico junto a comunidades ribeirinhas no baixo Rio Negro: resultados preliminares*. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.2, 2009.

- LAURANCE, W. F. et al.; *The Future of the Brazilian Amazon*. Science, v. 291, p. 438 – 439, 2001.
- LENTINI, M., VERÍSSIMO, A. e PEREIRA, D. A.; *Expansão madeireira na Amazônia*. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, v.2, p. 01 – 04, 2005.
- MEIRELLES, J.F. *Livro de ouro da Amazônia*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.
- MORAN, E., F; OSTROM. E. *Ecosistemas florestais: interação homem-ambiente*. São Paulo: Editora Senac; São Paulo: Edusp, 2009.
- NODA, S. N. et al. *O trabalho nos sistemas de produção de agricultura familiares na várzea do estado do Amazonas*. In. Noda, H; Souza, L.A.G. e Fonsenca, O.J.M. (eds.). *Duas décadas de contribuição do INPA à pesquisa agrônômica no tropico úmido*. [S.I.]: INPA, p. 240-281, 1997.
- OBSERVATÓRIO SOCIAL. *“Quem se beneficia com a destruição da Amazônia”*. Revista Observatório Social, n. 15, jun., 2009.
- PIMBERT, M. e PRETTY, J.; *Park, people and professional: putting “participation” in protected area management*. In: Ghimire, M. e Pimbert, J. (eds). *Social Change And Conservation: Environmental Politics and Impacts of National Parks and Protected Areas*. [S.I.]: Earthcan Publications Limited, 1997.
- PRIMACK, R. B. e RODRIGUES, E.; *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues. 2001.
- VERÍSSIMO A., LIMA, E. e LENTINI, M.; *Polos madeireiros do estado do Pará*. Belém: Imazon, 2002.

Bioma Caatinga



Diagnóstico das fontes de água, pela Escola José Joaquim do Nascimento. Comunidade de Riachão. Calumbi/PE, 2010. Foto: Juliana Quaresma

“Para quem aponta a desesperança e o comodismo como sinais dos tempos atuais, estas ações apontam para a dedicação, firmeza e amor como sinais de uma sociedade que acredita no ser humano e no seu potencial de viver em harmonia com o planeta”.

(Transformação de Olhares e Paisagens do Semiárido Nordestino)

Bioma

CAATINGA

O bioma Caatinga é único no mundo e ocupa no Brasil uma área de cerca de 844.453 quilômetros quadrados, o equivalente a 11% do território nacional. Ainda pouco conhecida, a Caatinga compreende os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais. Rico em biodiversidade, o bioma abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 espécies de abelhas. Cerca de 27 milhões de pessoas vivem na região, a maioria dependente dos recursos do bioma para sobreviver. A Caatinga tem um imenso potencial para a conservação de serviços ambientais, uso sustentável e bioprospecção que, se bem explorado, pode ser decisivo para o desenvolvimento da região e do país. A biodiversidade da Caatinga ampara diversas atividades econômicas voltadas para fins agrosilvopastoris e industriais, especialmente nos ramos farmacêutico, de cosméticos, químico e de alimentos (MMA, 2012d).

Apesar disso, o bioma tem sido desmatado de forma acelerada, devido principalmente ao consumo de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável, para fins domésticos e indústrias, mas também em função do sobrepastoreio e da conversão para pastagem e agricultura. Frente ao avançado desmatamento que chega a 46% da área do bioma, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, o governo busca concretizar uma agenda de criação de mais unidades de conservação federais e estaduais, além de promover alternativas para o uso sustentável da sua biodiversidade, por meio de projetos apoiados pelo Fundo Clima – MMA/FUNBIO e do Fundo Socioambiental – MMA/Caixa Econômica Federal (MMA, 2012d).

No que tange ao uso sustentável, baseado na convivência com o semiárido, destaca-se a necessidade de ampliar a cultura ambiental, como forma de reduzir a antropização e a escassez de água, aliadas à pressão social em decorrência do atendimento às necessidades primárias. Para além dos incrementos sobre a agricultura familiar, importa saber como a educação ambiental se vincula a este processo. Assim, a seleção de Boas Práticas procurou conhecer e fortalecer as experiências significativas de educação ambiental em agricultura familiar, neste ecossistema.

Atenderam ao chamamento, organizações da sociedade civil, universidades, órgãos de governo e microempresas, enquanto que os temas acolhidos foram educação ambiental na escola rural e geração de renda. Nestas experiências evidencia-se a intervenção educativa para a construção de uma cultura de convivência com o semiárido, em que a geração de renda se associa com o uso sustentável dos recursos naturais.

As iniciativas apresentam propostas metodológicas e pedagógicas que reúnem coletivos de assentados, agricultoras e agricultores familiares, alunos e professores, no mesmo processo pedagógico. Ressalta-se também a forma de acompanhamento dos resultados efetivos da capacitação, onde a certificação se dá mediante visitas técnicas e a constatação da adoção de melhores práticas, pelas famílias agricultoras.

A adoção da educação ambiental como tema central, capaz de mobilizar para a transformação de impactos socioambientais negativos também mereceu destaque, bem como a atenção oferecida ao potencial e aos dons das mulheres, o envolvimento das crianças, e das famílias em geral.

Vale sublinhar ainda a qualidade do conjunto das iniciativas relatadas, com contribuições significativas em nível local e regional. Os bons resultados estimulam a continuidade e a disseminação dessas ações educativas em agricultura familiar, voltadas à convivência com o semiárido e à valorização do bioma Caatinga.

Comissão de Seleção

Transformação de Olhares e Paisagens do Semiárido Nordestino

Educação Ambiental na Escola Rural



Seminário de Agroecologia e Segurança Alimentar
Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Rurais

Organizadores

Lilian Silva Catenacci

Janailton Coutinho

Sinevaldo Moura

Leandro Pinto Xavier

Elizabeth Borges Zanon

Contexto

Educação Ambiental, Escolas do Campo e Comunidades Rurais



Educação do Campo na Escola Marco Julio.
Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Rurais



Barraca das Plantas Medicinais. Segunda Exposição de Talentos. Foto: Acervo do Laboratório de Estudos Rurais

No Brasil, são escassos os trabalhos acadêmicos que consideram os aspectos social, ambiental e educacional, desenvolvidos no âmbito das escolas rurais, como espaços de formação que contribuem para a continuidade e a reprodutividade da agricultura familiar. Esta situação se agrava quando se refere às escolas do campo, cujas pesquisas não chegam a 1% (ARROYO, 2004).

O campo é visto e refletido de outra forma quando se pensa as ações práticas a serem realizadas. Passa a significar um meio de democratização da sociedade brasileira, de promoção da inclusão social e ambiental, visualizando os camponeses, a partir de uma coletividade, como sujeitos sociais, culturais, éticos e políticos (FREIRE, 1996; Idem, 1998; Idem, 2005). A Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) concorda com esta afirmativa ao considerar a construção coletiva de valores sociais, a troca de conhecimentos, a transformação de atitudes, a valorização do espaço e da biodiversidade onde as comunidades se inserem, como processos inerentes à conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999). Entende-se que a Educação Ambiental ao formar agentes multiplicadores em prol da qualidade ambiental, promove ações de cidadania.

As atuais normas e diretrizes das escolas do campo são resultado de articulações dos movimentos sociais organizados, e estão alinhadas à PNEA. Os projetos institucionais destas escolas devem refletir o

trabalho conjunto dos setores comprometidos com a educação escolar de qualidade, constituindo-se num espaço público de estudo, pesquisa, experimentação e articulação direcionados ao mundo do trabalho e ao desenvolvimento social, economicamente justo e ecologicamente sustentável (BRASIL, 1999).

Conhecer a comunidade local e desenvolver nas escolas do campo práticas de EA ligadas à agroecologia, significa construir e praticar novos saberes e fortalecer a autoestima das comunidades, promovendo seu desenvolvimento social ecologicamente correto, assim como das escolas envolvidas.

A comunidade de agricultores familiares e o assentamento descritos no presente relato estão localizados na região do semiárido. Convivem com muitas carências, afetados pelas questões climáticas, poluição, assoreamento dos rios e degradação do solo devido ao seu uso intensivo e desordenado. Somente por meio da sensibilização e da ação transformadora os problemas socioambientais poderão ser solucionados.

O município de Bom Jesus/PI localiza-se na região do Vale do Guruguéia, distante 634 km de Teresina. A zona rural é composta principalmente por agricultores familiares, responsáveis pela maior parcela da produção agrícola local. São famílias que sobrevivem com menos de um salário mínimo por mês. A região é cercada por lençóis freáticos, mas sofre com o assoreamento e poluição dos rios. A carência de recursos financeiros, a falta de conhecimento e assistência técnica adequada, ausência de capacitação e de projetos de extensão universitária, e o descaso do governo são causas que corroboram para esse cenário.

Apesar destas carências, a região apresenta grande potencial econômico, social e ambiental tais como a biodiversidade da caatinga, seu potencial para o turismo ecológico, artesanato e para a agroindústria de produtos como a castanha de caju, o umbu, a produção de caprinos, ovinos e abelhas.

As ações de EA foram realizadas na comunidade de Gruta Bela e no assentamento Brejo dos Altos, pertencentes à zona rural do município de Bom Jesus/PI, ambos cercados pelo Riacho Brejinho, altamente impactado pela ação humana. Nesta localidade vivem cerca de 150 famílias, com acesso restrito à água encanada. Somente a rua principal do povoado, onde se encontra a Escola Municipal “Marcos Julio”, tem água na torneira. O povoado apresenta precariedade nas áreas de saúde, educação e transporte. Não havia coleta de lixo, que se acumulava pelas ruas, quintais ou eram enterrados ou incendiados sem nenhuma seleção. O posto médico mais próximo fica à uma hora de distância, por estrada de terra repleta de buracos. A merenda escolar demora a chegar, comprometendo o rendimento escolar dos alunos, que têm esta refeição como a primeira do dia. Outros agravantes identificados referiam-se a baixa estima das mães dos alunos e a constatação de que o principal brinquedo das crianças era a baladeira²⁴ para caçar passarinhos.

A escolha desta comunidade para a realização das atividades ocorreu não só pelos problemas citados, mas também pela presença de líderes locais proativos e pela colaboração dos dirigentes e coordenadores da Escola Municipal. A escola havia realizado trabalhos sobre agroecologia, em parceria com

24 Nome popular do estilingue.

o Colégio Agrícola de Bom Jesus e a Universidade Federal do Piauí²⁵. Todos os alunos do ensino básico do Assentamento Brejo dos Altos estudam na Escola pertencente à Comunidade Gruta Bela.

O trabalho foi organizado de forma que todos os atores envolvidos pudessem realizar suas atividades de maneira proveitosa, agradável e eficiente. O “Projeto Meio Ambiente” abrange diversas áreas e temas. Foi realizado com a Equipe Pedagógica da Escola Municipal Marcos Julio e demais parceiros, de agosto de 2010 até abril de 2012. E já se colhe frutos significativos na comunidade.

Desenvolvimento das Ações

O Despertar dos Potenciais Locais

A abordagem participativa foi implantada por meio da metodologia Planejamento, Processo e Produto (PPP) e da Pesquisa-ação (PADUA; TABANEZ; SOUZA, 2003).

Inicialmente foi realizada a capacitação da equipe, por meio de rodas de leitura semanais com o Colégio Agrícola, UFPI e a Escola Municipal, com temas sobre EA, Agroecologia e Educação do Campo.

Um questionário socioeconômico e ambiental foi aplicado pelos alunos em todas as casas do assentamento e da comunidade, com a finalidade de conhecê-la melhor, problematizando e identificando os potenciais locais e incrementando as disciplinas escolares. Na escola foi utilizada a “Árvore de Ideias, Esperanças e Desafios”, onde os alunos desenharam, pintaram ou escreveram sobre seus anseios e insatisfações.

Neste trabalho foram identificados os seguintes aspectos: falta de acesso à escola; falta de posto de saúde; presença de lixo; necessidade de geração de renda para as mulheres; poluição dos rios; desperdício de água e dificuldade de acesso a ela. Os potenciais elencados foram: o trabalho agrícola de mais de 76% das famílias e o desenvolvimento de artesanato por mais de 85% das mulheres. Os resultados desta pesquisa foram apresentados para a sociedade na “Feira de Talentos”, que ocorreu na Escola Municipal, revelando saberes e atividades já integradas à vida da comunidade. Foram abordados temas como cultura, artesanato, prevenção de doenças, comidas típicas, remédios homeopáticos e o cultivo de mel; brincadeiras, teatro de alunos e apresentação de músicos locais também constaram do programa. A “Feira de Talentos” teve a participação de 15 instituições e um público de 200 pessoas.

Foram diversas ações de mobilização a partir dos resultados da pesquisa. O mutirão de coleta do lixo estimulou a reflexão sobre a coleta, reciclagem e o destino do lixo, que se acumulava em locais conhecidos como “munturos”. Participaram os alunos da Escola Municipal, da UFPI, Colégio Agrícola, a

25 Campus Professora Cinobelina Elvas/UFPI.

comunidade Gruta Bela, o Assentamento e a Prefeitura Municipal. Houve “Jogos Ecológicos” na Escola, que foram desenvolvidos pelos alunos da UFPI sobre a temática ambiental da região da caatinga. As crianças tiveram contato com brinquedos que despertam a consciência e o cuidado com o ambiente. Estes jogos permaneceram na escola para serem usados pelos docentes, nas aulas, e pelos alunos, nos intervalos.

Após o mutirão, a escola, a comunidade e a universidade promoveram uma coleta de lixo nas casas e utilizaram este material em oficinas de reciclagem. Os canteiros da horta pedagógica, por exemplo, foram feitos com garrafas PET. A escola assumiu a implantação de uma horta agroecológica como atividade pedagógica. Esta atividade foi introduzida nos conteúdos de diferentes disciplinas. Hoje a horta é motivo de orgulho da comunidade e referência para a região, além de reforçar a merenda escolar.

Aproveitando as habilidades femininas na geração de renda, a parceria com o SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - propiciou uma oficina de “Bijouteria com Sementes”, que tratou de trabalho manual, associativismo, trabalho coletivo e conservação de recursos naturais. Os alunos coletaram as sementes que foram utilizadas nas aulas pelas mães. Por meio do aprendizado da oficina de “Confecção de Papel Reciclado”, as mulheres passaram a produzir etiquetas e embalar as *biojóias*. A confecção de trufas foi outra alternativa encontrada para a geração de renda para as mães dos alunos.

Para os agricultores da comunidade e do assentamento houve oficina de reconhecimento e uso de plantas medicinais, trocando experiências entre os agricultores, curandeiros do assentamento, alunos da Escola Municipal e professores da UFPI, da área de Etnobotânica. A oficina de Apicultura foi ministrada pelos alunos de zootecnia da UFPI, e houve também participação no Seminário sobre Alimentos Orgânicos do Estado do Piauí e no I Seminário Piauiense de Agroecologia em Parnaíba/PI.

Junival de Castro, vigia da escola, agricultor familiar e morador da Gruta Bela há mais de 20 anos, participou da mesa redonda sobre experiências de Educação Ambiental e Atividades Agroecológicas no Estado, que divulgou o trabalho realizado no local. Além disso, alunos do Laboratório de Estudos Rurais participaram de um curso de “Formação em Educação Política e Cidadania”, na Bolívia, além de visitas técnicas sobre agroecologia e educação ambiental em instituições neste país. Refletiram sobre as relações do(a) camponês(a) com a sociedade atual e sobre a atuação crítica dos extensionistas.

Na escola houve “Concurso de Desenhos e Poesias” com a temática ambiental, com os professores de letras da UFPI e de português da própria Escola como jurados, tratando as percepções ambientais de maneira lúdica. Ainda, em parceria com uma musicista da Argentina, a escola confeccionou instrumentos musicais a partir de reciclagem e promoveu aula de música para alunos hiperativos. Em pouco tempo, as professoras notaram grande melhoria no comportamento dessas crianças, em sala de aula.

O principal resultado alcançado foi a percepção dos atores envolvidos sobre a importância do ambiente e de sua conservação para uma comunidade mais saudável, com melhoria da renda, da capacitação

profissional e da autoestima, por meio da utilização dos recursos naturais e artísticos locais. Constituiu-se a Associação de Artesãs “Bela Biju”, comercializando seus produtos em eventos municipais e estaduais. A horta pedagógica incentivou os pais dos alunos a montarem suas próprias hortas caseiras. Produziu-se cartilhas com textos, ilustrações e conceitos construídos pela comunidade, em parceria com a UFPI e a Prefeitura Municipal. Estas cartilhas serão distribuídas em outras escolas rurais e assentamentos do município. O rendimento escolar, a frequência e o envolvimento dos alunos nas atividades escolares eram pré-requisitos para os pais participarem das oficinas de capacitação. Com isso, o envolvimento das famílias com a escola municipal aumentou. A repercussão na área ambiental ultrapassou o âmbito escolar, chegando aos agricultores familiares.

Para consolidar toda a iniciativa, foi organizada uma gincana ecológica com 18 provas, envolvendo mais de 200 pessoas da comunidade. As ações geraram intercâmbio da Escola Marcos Júlio com outras escolas rurais e com a universidade, e foram apresentadas na segunda Exposição de Talentos.

Novas atitudes proativas decorreram das discussões e práticas associadas à ideia de Cidadania, Educação do Campo, Agroecologia e Educação Ambiental. Dentre essas atitudes, foi construído o refeitório da escola municipal com restos de madeira abandonados no Hospital Veterinário da UFPI; os professores da escola cursaram em 2012 a especialização em Educação do Campo da UFPI; e a escola se inscreveu para concorrer ao selo UNICEF no programa “Educação para a convivência com o Semiárido”. Segundo depoimentos enviados pela escola para o selo UNICEF, pretende-se continuar com parcerias e projetos nesse campo.

A comunidade educativa quer auxiliar os pais de alunos que participaram das capacitações a formar e cadastrar associações na Prefeitura, estimulando uma renda extra, com a produção de bens de consumo associadas à preservação do meio ambiente. Além da horta pedagógica, o objetivo é construir uma praça ecológica em frente à escola, como exemplo para quem visitar o local.

O reconhecimento destas ações extrapola a noção de campo como ambiente rural. Compreende as necessidades culturais, ambientais, direitos sociais e formação integral dos indivíduos. O projeto trouxe consciência ambiental e autoestima aos moradores. A visibilidade perante os órgãos públicos proporcionou a construção de um centro de saúde, o calçamento da rua principal da cidade e uma caixa d’água para a escola. Para os alunos da Universidade fica o aprendizado de que o compartilhamento de experiências e vivências traz o crescimento profissional e pessoal por uma sociedade mais justa.

“Este Projeto (...) fez a diferença, porque proporcionou um aprendizado melhor, uma conscientização social a nossos filhos e esses nos passaram tudo o que aprenderam sobre meio ambiente sustentável. Muitas portas se abriram para nós pais, depois dos cursos(...): trufas, biojóias, apicultura e associativismo. (...) Cabe a nós da comunidade, preservá-los e darmos continuidade a tudo que nos foi ensinado, para que um trabalho

tão bonito não seja feito em vão e, para que nossos descendentes tenham uma vida mais digna com maiores informações de como cuidar do seu meio e como conviver harmoniosamente com a natureza, tirando seus proveitos, sem maltratá-la”, depõe Lucinéia Lopes, mãe de aluno.

Para a professora Clotilde Sabino, *“é com o engajamento entre a escola e a comunidade, cada um com suas ideias e ações é que transformamos as iniciativas. (...) Hoje já não há mais clima para aceitar a devastação da natureza. Os alunos aprendem a lidar com tudo isso desde pequenos; quando fazem a coleta de lixo pelas ruas da comunidade e começam a trabalhar na horta, estão pondo as mãos na massa para lançar as raízes da preservação ambiental”.*

“Nós aprendemos de tudo um pouco; nossos pais aprenderam a fazer biojóias, trufas, fizemos o mutirão do lixo e a horta pedagógica e agora nossa escola está sempre limpa. Trabalhamos em equipes para cuidar da horta. Realizamos uma Gincana Ecológica e mostramos para nossos pais que somos alunos exemplares e eles estão orgulhosos dos filhos. (...) Aprendemos que matar animais e desmatar não prejudica só quem vive na mata, mas nos prejudica. Este projeto foi a melhor coisa que nos aconteceu na escola até hoje”, diz Weslen M. Miranda, aluno da 5ª série.

Segundo a merendeira Joelma de Sousa Brito, *“a escola participou de dois congressos sobre agroecologia²⁶, levando assim o nosso prestígio cada vez mais longe. Fomos a uma escola técnica na cidade vizinha, na qual partilhamos o aprendizado que obtivemos ao longo dessa experiência”.*

As atividades e avaliações da experiência são frutos de um esforço coletivo que tem como protagonistas os grupos de projetos, os núcleos de estudos e as pessoas interessadas em ensinar e transmitir todo e qualquer assunto com a temática ambiental, como comunidades, docentes e discentes de ensino básico, fundamental, ensino superior do Brasil e do exterior.

A utilização de metodologias participativas, como o Planejamento, Processo e Produto e a Pesquisa-ação, torna possível iniciar essas atividades em qualquer meio rural, desde que haja o envolvimento e comprometimento dos diversos atores da sociedade.. Mas é certo que deve-se caminhar conforme a necessidade e a responsabilidade das escolas e comunidades.

Todo produto desenvolvido neste projeto estará disponível para a sociedade. Os jogos ecológicos com o tema caatinga estão sendo revisados por profissionais de pedagogia, artes e brincadeiras e serão registrados pela universidade. Pretende-se com isso, gerar brinquedos que possam ser replicados por qualquer Secretaria de Educação e de Meio Ambiente. Todas as cartilhas confeccionadas neste projeto serão transformadas em livretos simples para que as prefeituras e demais instituições possam distribuí-las para agricultores(as) e escolas rurais. Estes livretos comporão um livro de experiências, com embasamento teórico e científico, para ser usado pela graduação e pós-graduação em outras universidades.

26 Um congresso em Corrente/PI e outro em Parnaíba/PI.

A participação em congressos, seminários e eventos de formação foi outra forma de divulgar e compartilhar estas atividades, valorizando a ida dos agricultores para estas vivências.

Aprendizados Obtidos

Esforço Coletivo, Transformação Social

O esforço coletivo promove a transformação social e a mudança de vida. Somente grupos organizados e dedicados a diferentes atividades têm condições de propor saídas para a crise social, ambiental, econômica e cultural existente, pois apontam a dedicação, a firmeza e o amor como sinais de uma sociedade que acredita no ser humano e no seu potencial de viver em harmonia com o planeta.

Para Kátia Vieira, professora de Matemática da escola, *“o projeto elevou o índice de aprendizagem não somente do corpo discente desta escola, também trouxe ganhos a todos que aqui vivem, como com a oportunidade de realizar cursos para melhorar a renda familiar. Proporcionou momentos “ímpares” com palestras abordando temas dentro do nosso cotidiano; elevou a autoestima e a coletividade escolar”*.

A mobilização comunitária ocorreu de forma gradativa. Os alunos foram inserindo dentro de suas próprias casas a preocupação que a escola teve em trabalhar com o tema meio ambiente. Devido à fragilidade de conhecimentos da comunidade, a escola realizou reuniões que envolveram as famílias.

O envolvimento dos alunos e professores foi melhor que o esperado. Houve a melhoria da merenda escolar com as hortaliças produzidas e pelo consumo de chá. A horta foi usada como instrumento pedagógico por professores de diferentes disciplinas.

Muitos alunos têm pequenas hortas em suas casas. Mais de 60% da comunidade deixou de jogar lixo nas ruas. A comunidade passou a utilizar materiais recicláveis. Atualmente os alunos buscam mudas nativas para transplantá-las às margens do Brejinho, um riacho que pede socorro há anos, numa ação de “ressurreição” daquele local de banho que hoje é apenas um “fio d’água” que insiste em correr rumo ao Rio Gurguéia. Sobre a caça e o aprisionamento de animais silvestres já percebe-se uma grande mudança: antes os meninos tinham como principal diversão andar pelos arredores das comunidades com uma bala-deira nas mãos. Hoje esses meninos coletam sementes para a confecção de bijouterias.

De maneira lenta, mas eficaz, a realidade está sendo alterada. Onde ocorria a destruição do meio ambiente, não por vandalismo, mas por falta de percepção e aprendizado, hoje existe a escola voltada para estes temas, onde não só os alunos, mas as famílias estão aprendendo a preservar e a reciclar.

Ficha Técnica

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Representante Legal: Luis de Sousa Santos Junior

Título Original da Experiência: Transformação de olhares e paisagens do semiárido nordestino através de ações de Educação Ambiental

Organizadores da Experiência: Lilian Silva Catenacci, Janailton Coutinho, Elizabeth B. Zanon, Sinevaldo Moura e Leandro Pinto Xavier

Equipe Participante: Janailton Coutinho, Lilian S. Catenacci, Leandro P. Xavier, Sinevaldo G. de Moura, Elizabeth Zanon, Ana Cláudia A. Pereira, Ana Marta M. de Sousa, Arlete L. Lima, Charles M. Lopes, Danubia R. Pinto, Eloisa A. Gomes, Juscelina F. de Castro, Larice M. Fonseca, Maria das Mercês B. Santiago, Milena Ilma M. da Luz, Pamella F. dos Santos, Shirley Souza, Leidiane N. da Rocha, Débora F. da Silva, Ithauany R. Sousa, Luã C. Resplandes, Franklin Eduardo M. Santiago, Betiara D. Guarino, Danilo D. de Araújo, José Raimundo L. de Sousa, Juvenal P. S. Júnior, Rodrigo A. Cirqueira, Victor Bruno B. Neves, Maria das Mercês dos A. Leal, Raissa Brenda S. Silva, Tamires R. da Silva, Hiêgo dos S. Silva, Raimunda Nonata F. da Silva, Tais Paula M. Nunes, Deilane A. de Jesus, Adalberto Carvalho, Alcilane A. da Silva, Eudinete R. de Sousa, Keilane M. da Silva, Evandro R. Borges, Dayara V. Silva, Stela L. de Almeida, Francineide Firmino, Laísa Maria M. Azevedo, Rômulo P. Guimarães, Waltermária H. da Luz, Daiara L. Porto, Dienízia R. Pereira, Antônio A. V. de Sousa, Cledno A. de Castro, Clotildes R. da Silva, Debora G. Pereira, Edneide F. de Sousa, Elza D. dos S. de Castro, Helio D. A. de Sousa, Joelma de S. Brito, José M. Santiago, Junival R. de Castro, Katia C. Nunes, Kesia A. Coelho, Lourismar Seníraanees, Lucinéia L. da Silva, Maria M. S. dos Santos, Maria P. S. Miranda, Sarah Lustosa, Tamires R. Oliveira.

Palavras-chave: Cidadania, Educação do Campo, Agroecologia e Educação Ambiental

Local: Bom Jesus/PI

Referências

ARROYO, M. G.. *A educação básica e o movimento social do campo*. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R.; MOLINA, M. C. (Org.). *Por uma educação do campo*. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 65-86.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, *Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam*. 22.ed. São Paulo: Cortez, 1988. 80p.

_____. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra. 2005.

PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F.; SOUZA, M. das G.. *A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza*. In: Cullen Jr, L; Rudran; Valladares-Padua (Orgs.). *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre*. vol. 21, pp. 557-593, 2003.

Biodiversidade e Geração de Renda com o Jaborandi

*Educação Ambiental, Produção Sustentável,
Geração de Renda e Tecnologia Social*



Capacitação em manejo florestal sustentável em áreas extrativistas

Foto: Banco de Imagens do Projeto de Valorização do Jaborandi, Anidro do Brasil/GIZ

Organizadoras

Rejane Tavares da Silva
Maria Cristina de Araujo

Contexto

Território dos Cocais



Dia de campo com agricultores. Matias Olímpio/PI



Oficinas comunitárias. Matias Olímpio/PI

Foto: Banco de Imagens do Projeto de Valorização do Jaborandi, Anidro do Brasil/GIZ

Os principais biomas no Estado do Piauí são o Cerrado e a Caatinga, com três formações vegetais predominantes. Além da vegetação típica de Cerrado e Caatinga, encontra-se também a Floresta. Palmeiras, como a carnaúba, o babaçu e o buriti são os mais presentes nas áreas de florestas. A zona de transição entre Floresta e Caatinga é conhecida como Mata de Cocais, sendo mais úmida que a Caatinga. O território dos Cocais do Piauí é o maior produtor de carnaúba em pó e o segundo maior produtor de babaçu em amêndoa²⁷.

O extrativismo vegetal é uma vocação deste território. Apesar disso, o desmatamento crescente afeta, entre outras espécies, o Jaborandi²⁸ ou Arruda. Esta espécie é matéria-prima na produção da pilocarpina, utilizada na fabricação de colírios para tratamento do glaucoma, muito valorizada junto à indústria farmacêutica. A exploração insustentável no Norte e Nordeste do Brasil levou a espécie a constar da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção²⁹. Apesar da exploração inadequada, a prática do extrativismo é a principal estratégia de sobrevivência das famílias mais pobres da região. É a

27 Segundo o Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Região dos Cocais, realizado pela SEPLAN/CODEVASF (2004).

28 *Pilocarpus microphyllus* Stapf ex Wardlew.

29 Segundo a Instrução Normativa Nº 06, de 23 de setembro de 2008 do MMA.

extração do jaborandi que “socorre” o agricultor nos períodos mais críticos.

A empresa Anidro do Brasil Extrações S/A³⁰ resolveu, a partir de 2008, adquirir folhas de jaborandi procedentes de manejo das florestas nativas, de forma ética e sustentável³¹. Articulou com outras instituições uma proposta de melhoria da cadeia de suprimentos do jaborandi, sustentada pela conservação ambiental e inclusão social. Em 2009, a empresa formalizou uma Parceria Público Privada (PPP) com a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GIZ)³², para apoiar a organização de agricultores familiares no manejo sustentável, produção e comercialização do jaborandi.

Os princípios da educação ambiental foram contemplados nos objetivos específicos do projeto: (i) fomentar o desenvolvimento social, ambiental e econômico de comunidades extrativistas; (ii) estimular a formação e fortalecimento das organizações sociais; (iii) qualificar para extração, gerenciamento e comercialização; (iv) promover a conservação e uso sustentável da biodiversidade; (v) valorizar as questões de gênero; (vi) valorizar e respeitar a diversidade cultural e conhecimento tradicional.

O Território dos Cocais, dividido nos aglomerados AG3 e AG4, detêm grande potencial, com significativos recursos e atrativos naturais. Para um melhor aproveitamento, há sérias limitações com relação à infraestrutura de apoio à produção, à organização, ao fortalecimento dos produtores e à qualificação dos recursos humanos, além de apresentar os mais baixos indicadores sociais e econômicos da Bacia e da região Nordeste.

O Projeto de Conservação da Biodiversidade e Geração de Renda de Comunidades Extrativistas de Jaborandi foi desenvolvido no Aglomerado 3. Os municípios selecionados possuíam tradição extrativista de jaborandi, mesmo que inoperante pelo quase desaparecimento da espécie e a má remuneração. De acordo com relatos das comunidades, até 2008 os colhedores recebiam entre R\$0,70 e R\$ 1,50 por quilo da folha seca de jaborandi, valor muito inferior ao ganho dos intermediários³³.

Outro agravante era o conflito existente entre proprietários de terra e colhedores, que eram vistos como invasores, gerando situações de violência. Os proprietários de terra não estavam inseridos nesta cadeia produtiva. Os colhedores pertenciam às famílias mais pobres da região, não possuíam terras e não detinham os meios de produção. A este grupo restava o extrativismo em terras alheias. Esta situação deixava as famílias em situação “vergonhosa” para os padrões sociais locais e os colhedores não admitiam a sua condição publicamente.

Outra característica marcante da região dos cocais é o domínio dos proprietários de terra sobre as

30 Anteriormente chamada Vegeflora Extrações do Nordeste.

31 O Art. 3º, inciso V, da Lei no 9.795/99, incumbe às empresas a promoção de programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando a melhoria e o controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente (BRASIL, 1999).

32 GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

33 Nesta época, existiam até três intermediários entre o colhedor e a empresa compradora.

famílias que moram em suas terras. Estas famílias vivem sob uma relação de “troca” com os fazendeiros. Elas produzem e dividem ao meio toda a sua produção com o dono da terra, gerando situações de exploração, subserviência e em muitos casos trabalho escravo. Este quadro começou a diminuir a partir de ações da Igreja que organizou os grupos locais para lutar pelo direito de acesso à terra. Com isto, diversos assentamentos de reforma agrária foram implantados na região. Mas a cultura de subserviência dessas famílias dificulta a consolidação de processos produtivos em suas propriedades. Muitas vivem até hoje das atividades extrativistas e das políticas de transferência do Governo Federal. A reforma agrária não atingiu todos os agricultores familiares da região. Quase 30% das famílias de agricultores familiares e populações tradicionais do território vivem na terra de grandes proprietários.

O projeto realizou suas ações buscando valorizar o extrativismo, melhorar a renda e apoiar a organização dos agricultores familiares, assentados ou não. Envolveu os proprietários em uma relação mais justa³⁴ com os moradores de suas terras, obtendo a permissão para a colheita das folhas de jaborandi nas propriedades, o que resultou na diminuição dos casos de violência nesta atividade.

Desenvolvimento das Ações

Jaborandi: Empresa e Comunidade Gerando Renda e Sustentabilidade

As atividades tiveram início em 2009 com o mapeamento, o cadastramento das áreas de incidência de Jaborandi, a identificação e cadastramento dos colhedores e dos proprietários de áreas com a espécie, e o ordenamento das atividades dos atravessadores. Foi definido preço mínimo, pagamento ao colhedor em dinheiro, proibição da troca de folhas por alimentos, e instrumentos de controle e monitoramento das ações dos atravessadores.

Para tanto, houve a divulgação e mobilização dos municípios do Território dos Cocais, a sensibilização das instituições com atuação local, a articulação do poder público estadual e dos órgãos de controle ambiental. Foram realizados eventos de mobilização, formação e encontros sistemáticos de um Comitê Gestor do projeto, com a participação de todas as instituições parceiras.

O início do projeto foi dificultado pela desconfiança dos agricultores, associada ao histórico de “ilegalidade” da colheita em terras de terceiros, e ao receio que tinham dos proprietários, dos órgãos ambientais e de possíveis punições das práticas predatórias que realizavam no cotidiano, como queimadas, desmatamento e uso indiscriminado de agrotóxicos.

A Casa do Jaborandi³⁵ foi instalada como estratégia para conhecer a realidade e o cotidiano dos

34 Do ponto de vista social e econômico.

35 Espaço que reunia área de trabalho, escritório e residência da equipe técnica.

colhedores. A presença permanente e a convivência no município abriu espaço para relações de confiança e quebra da resistência dos colhedores. A articulação com as Secretarias Municipais de Educação dos municípios possibilitou mostrar a importância e a utilização do jaborandi aos filhos dos colhedores, para assim conseguir mobilizar os pais. Também foram procuradas as instituições públicas e organizações sociais presentes no território (prefeituras, EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural -, STTR - Sindicato dos Trabalhadores Rurais -, ONGs - Organizações não governamentais -, etc.). Os sindicatos dos trabalhadores rurais e as lideranças da região foram formadores de opinião estratégicos que apoiaram na identificação daqueles que poderiam contribuir na divulgação e mobilização do projeto, além de indicar as áreas de incidência de Jaborandi e os colhedores. A articulação com a Escola Família Agrícola dos Cocais (EFA Cocais) possibilitou a mobilização de colhedores dos municípios de Campo Largo (Vila São João) e Matias Olímpio (localidade de Melancias).

A organização da base extrativista é um processo intercalado com a sensibilização e mobilização. A mobilização é constante e a organização é todo processo de agregação social, formal ou informal, visando o bem comum. Nesta fase era reforçada a identidade cultural do colhedor, estimulando-o a se sentir pertencente a um grupo, que poderia, por meio da união, galgar melhores condições de remuneração, respeito e valorização da atividade por eles desenvolvida.

A previsão era identificar e cadastrar 100 colhedores. Contudo, em 2010 haviam 305 coletores cadastrados e capacitados no manejo sustentável. Estes estão divididos em aproximadamente 39 grupos produtivos, em comunidades e assentamentos. Os atravessadores foram rebatizados de compradores, desempenhando um papel na estratégia de organização da base produtiva. Estes, que eram mais de 20, foram reduzidos a 03 compradores oficializados pela empresa. Eles, bem como as associações, trabalham com um preço mínimo definido em cada safra com a participação de todos os atores da cadeia produtiva. A formação do preço considera um maior percentual de remuneração para o colhedor, um valor menor para o proprietário de terras e um valor para o comprador, que assume os custos de logística, armazenamento e transporte da produção. Outra iniciativa implementada foi o Pagamento por Serviços Ambientais para os proprietários que assinaram o termo de participação no projeto e elaboraram plano de manejo, preservando as áreas com jaborandi.

Foram desenvolvidas “Oficinas de Planejamento Participativo” com colhedores, proprietários, atravessadores e empresa, para construir os acordos de convivência e operacionalização da cadeia produtiva do jaborandi. Nessas criaram-se as regras de remuneração, definiu-se a produção anual, os instrumentos de controle, monitoramento e a atuação dos colhedores nas propriedades com jaborandi.

Com o objetivo de fortalecer a organização da base produtiva dos extrativistas, foram realizadas oficinas nas comunidades e assentamentos para constituir grupos produtivos. Nestas oficinas era trabalhada a visão de que a área de colheita é coletiva e que a responsabilidade com a manutenção da espécie e do

corte sustentável é de todos.

Foi constituído um Comitê Gestor para avaliação, ajustes metodológicos e constituição de novas parcerias nas questões relacionadas ao preço, custos de produção, contratos, logística de compra e venda, manejo, assistência técnica e capacitações. Neste espaço o território era vislumbrado para além das ações do projeto jaborandi. Participaram do comitê a empresa, o INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - , a GIZ - Agência Alemã de Cooperação Técnica - , o IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e ONGs locais.

Para viabilizar a avaliação do projeto e seu impacto na qualidade de vida dos colhedores e nas relações socioeconômicas do território, o monitoramento foi desenvolvido a partir do estabelecimento de uma base zero. Foi realizado um levantamento socioeconômico com os colhedores cadastrados, repetido no prazo de um ano e ao final do projeto, permitindo uma avaliação dos impactos e avanços alcançados.

A sustentabilidade do projeto estava diretamente vinculada à formação de competências locais e quebra das relações de dependência. O contexto era propício para que os coletores deixassem de depender dos proprietários e atravessadores e passassem a depender da equipe técnica do projeto. Para quebrar este círculo vicioso, houve investimento em capacitações para os colhedores, com os temas sobre o manejo do jaborandi, questões ambientais atuais, associativismo e cooperativismo, novas oportunidades de geração de renda a partir das potencialidades locais e sistemas agroflorestais. Nestas capacitações foram envolvidos os alunos da EFA-Cocais que também receberam capacitações específicas para a transferência de tecnologia, métodos de monitoramento, avaliação e implantação de viveiros de mudas nativas. Os proprietários e atravessadores receberam capacitações sobre controle da produção, qualidade do produto, preservação da espécie e relacionamento com os fornecedores (colhedores).

Todas as etapas do projeto foram construídas e executadas, de modo que a saída da equipe técnica não se constituísse no fim do projeto. No último ano, a equipe técnica teve que ser deslocada para o Maranhão o que levou o projeto a uma fase de transição. A Casa do Jaborandi permaneceu em Matias Olímpio, porém, a equipe ficava no município apenas duas semanas por mês.

Os grupos produtivos foram estimulados a realizar reuniões sem a presença dos técnicos. Novas lideranças identificadas ao longo do projeto foram assumindo as atividades e reforçando o processo de organização social. Antes da saída completa do projeto, o INCRA contratou equipes de assistência técnica para os assentamentos da região e estas foram capacitadas na metodologia do projeto, de modo a continuar estimulando estas atividades. O INCRA foi envolvido na elaboração dos planos de manejo do jaborandi nos assentamentos e seus técnicos acompanharam estas atividades.

A empresa continuou comprando a produção e atuando junto aos atravessadores e proprietários. O preço continua a ser estabelecido em comum acordo com 70% do valor destinado aos colhedores.

Alguns grupos evoluíram para a constituição de associações e estas têm discutido a criação de uma

cooperativa dos extrativistas do Território dos Cocais que agregue colhedores de jaborandi, quebradeiras de coco babaçu e colhedores de bacuri.

O Centro Cocais, uma ONG que atua no território, deu continuidade a diversas atividades do Projeto Jaborandi e utiliza parte de sua metodologia nas ações com as quebradeiras de coco babaçu.

Estes extrativistas, hoje se assumem como colhedores. Mantém a festa anual do jaborandi e não aceitam a troca de folhas por alimentos. O preço da folha os remunera de forma justa e sustentável.

Desde o primeiro ano do projeto, a renda dos colhedores teve um aumento real de cerca de 400%. Nos meses da safra, o jaborandi é a maior fonte de renda do colhedor, superando o Bolsa Família, a comercialização do babaçu e a agricultura de subsistência praticada na região. Na última safra, o jaborandi foi responsável pela circulação mensal de 331 mil reais no território. Deste valor, R\$240.772,00 foram pagos aos colhedores. Trabalharam nesta safra 189 colhedores, dos 305 cadastrados, o que permitiu uma renda média por colhedor de R\$1.273,93.

O primeiro aspecto inovador do Projeto de Valorização do Jaborandi é a participação direta de uma empresa privada no processo de organização da base produtiva de extrativistas. Sua atuação como reguladora do mercado e incentivadora da preservação e recuperação de uma espécie ameaçada de extinção, sendo esta espécie a base de sua matéria prima, é um processo completamente novo no Brasil. Tradicionalmente observa-se a exploração até a extinção dos recursos naturais.

Outro aspecto relevante é o investimento sistemático e direcionado para formação de competências com a otimização das instâncias locais de formação tradicional, no caso a Escola Família Agrícola do Território dos Cocais – EFA-Cocais.

A permanência da equipe técnica residindo no território agregou ao projeto o aspecto de continuidade e confiança que os colhedores precisavam para ter coragem de se mostrar e se assumir publicamente como tais, sem que isto levasse a atos de violência, prisão e humilhação. Reverter a história de desvalorização da atividade de colheita de folhas de jaborandi em motivo de orgulho, por ser a planta um importante elemento da cadeia de produção dos colírios de controle do glaucoma, foi um passo decisivo para o sucesso do projeto.

A estratégia de criação da Festa do Jaborandi, que mescla evento festivo, premiação de colhedores que preservam a espécie em momento de conscientização e reforço das técnicas de manejo sustentável, consolidou as boas práticas e levou a diminuição de utilização de práticas como queimadas e desmatamento.

O projeto foi desenvolvido com o princípio de que as organizações locais e o público beneficiário seriam capazes de conduzi-lo após a saída dos agentes externos de animação. Para atingir este objetivo foram introduzidas, desde a sua implantação, organizações locais que atuam com outras cadeias extrati-

vistas. Assim, a mesma metodologia foi aplicada no processo de organização das quebradeiras de coco, de modo que a preocupação com a replicabilidade caminhasse paralela ao desenvolvimento do projeto.

Todos os aspectos metodológicos são de fácil aplicação e possuem a flexibilidade necessária para ser adaptado em outras situações e realidades, de modo que vários grupos e comunidades, inclusive na região norte do Brasil, já utilizam a metodologia de parceria com o Setor Empresarial e Organização da Base Produtiva.

Aprendizados Obtidos

Extrativismo, Segurança Alimentar e o Papel da Empresa

Muito se aprendeu com este projeto, desde os aspectos técnicos aos aspectos subjetivos de convivência com a realidade extrativista. Ele propiciou um entendimento da lógica extrativista de sobrevivência, bem como a identificação das estratégias de segurança alimentar que se escondem nas relações com os diversos atores da cadeia produtiva, inclusive os próprios intermediários.

No entanto, dois aspectos são de extrema importância para os resultados obtidos neste projeto. O primeiro é o papel de regulador que uma empresa privada pode assumir na redefinição das relações de poder dentro de uma cadeia produtiva que mantinha o colhedor subserviente e exposto às decisões e ditames dos atravessadores. Só a força monetária da empresa, quase que ditando as regras de condutas do atravessador é capaz de reverter esta realidade e permitir, de modo sustentável e definitivo, o empoderamento do colhedor, criando um ambiente favorável e seguro para que ele possa manifestar suas insatisfações, dores e desejos. O segundo aspecto relevante neste processo é a geração imediata de renda como elemento mobilizador e mantenedor da participação dos colhedores. O aumento imediato da renda permitiu ao colhedor reconhecer as vantagens concretas de participação no projeto.

Ficha Técnica

Instituição: Anidro do Brasil Extrações S/A

Representante Legal: Michael Christian Andersen

Título Original da Experiência: Conservação da Biodiversidade e Geração de Renda de Comunidades Extrativistas de Jaborandi

Organizadoras da Experiência: Rejane Tavares da Silva e Maria Cristina de Araújo

Equipe Participante: Aderson Mendes Sobrinho (Coordenador de Matéria-prima, Anidro do Brasil); Fabrícia Meireles M. da Silva (Coordenadora de Projetos, Instituto Floravida); Rejane Tavares (Coordenadora de Projetos, GIZ); Jairo de Oliveira Chagas Junior (Assessor Técnico, GIZ); Jayro Lopes Antunes (Assessor Técnico, GIZ)

Palavras-chave: Extrativistas, Manejo Sustentável, Jaborandi, Educação Ambiental

Local: Parnaíba/PI

Referências

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, *Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

SEPLAN. *Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da Região dos Cocais*. SEPLAN/CODEVASF, 2004.

Produção de Fitoterápicos e Fitocosméticos no Bioma Caatinga

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Oficina de produção de sabonetes e óleos corporais. Carnaubais/RN
Foto: Elys Rocha

Organizador
Associação de Desenvolvimento de Produtos da
Sociobiodiversidade – FITOVIDA

Contexto

Caatinga: Conhecer as suas Riquezas



Alunos do curso de sementes. Tangará/RN.
Fotos: Elys Rocha



Oficina de produção de fitoterápicos e fitocosméticos. Carnaubais/RN. Foto: Elys Rocha



Sabonetes, extratos e óleos corporais. Espécies da Caatinga. Foto: Moraes Neto

A Associação de Desenvolvimento de Produtos da Sócio-Biodiversidade – FITOVIDA vem desenvolvendo um trabalho de mobilização e capacitação para o uso não madeireiro de recursos da Caatinga. Este trabalho é realizado em várias etapas e inicia-se com o contato com as comunidades e a celebração de parcerias, com vistas ao treinamento sobre boas práticas de coleta, beneficiamento, produção de extratos e desenvolvimento de produtos obtidos por meios de extrativismo sustentável e a observação e adequação às normas higiênico-sanitárias.

As comunidades envolvidas recebem treinamento e capacitação sobre o manejo sustentável. Este inclui noções de botânica, ecologia básica, educação ambiental, técnicas de coleta de baixo impacto (poda seletiva de galhada); boas práticas de beneficiamento e desenvolvimento de bioprodutos. Para o desenvolvimento dos produtos são abordadas noções de biossegurança, aspectos higiênico-sanitários, produção de extratos, desenvolvimento de sabonetes, xampus e óleos corporais. Também são parte desta capacitação a adequação produtiva, com organização e desenvolvimento de empreendimentos comunitários, que inclui aspectos de licenciamento de empreendimentos, atividades e produtos, marketing e comercialização, com o intuito de gerar renda compatível com a preservação do meio ambiente e a valorização da identidade, do conhecimento e dos modos de vida tradicionais.

Este trabalho foi realizado em seis municípios da Caatinga Potiguar, com o objetivo de desenvolver um processo de conscientização de pequenos e médios agricultores, pescadores e demais participantes das comunidades, no sentido de preservar o meio ambiente e promover o reflorestamento de áreas degradadas, dando vital importância a regiões de alto risco de desertificação.

A crescente necessidade de produzir alimentos, aliada a técnicas rudimentares de produção decorrentes de limitações tecnológicas, tem levado ao uso intensivo da terra sem uma preocupação ambiental. Na Caatinga, este processo não é diferente, e o reflexo de anos de exploração é observado nos baixos índices de produtividade e baixos níveis de produção. Para incrementar a produção, muitos produtores optam por aumentar a área plantada. Esta atitude, além de comprometer ainda mais a qualidade e preservação dos recursos naturais, é um desrespeito à legislação ambiental no que se refere às Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de Reserva Legal (RL).

Por muito tempo a Caatinga foi erroneamente tratada como ambiente simplificado e de pouca riqueza biológica. A principal utilização dada pelas comunidades era o extrativismo desordenado e o desmatamento para produção de carvão ou para a produção de estacas vegetais. Neste bioma há registros, até o momento, de 932 espécies vegetais e 837 animais. Muitas comunidades locais desconhecem o potencial de manejo e utilização sustentável dessas espécies. Por outro lado, falta investimento em pesquisa básica e aplicada, seja em relação ao equilíbrio do ecossistema ou à melhoria da qualidade de vida dos habitantes deste bioma.

No princípio deste projeto constataram-se, por meio de observações, as dificuldades socioambientais que caracterizavam a região e que deveriam ser trabalhadas visando a melhoria de renda e qualidade de vida da comunidade de moradores locais.

Em diversos assentamentos e sítios, os agricultores não tinham conhecimento sobre a legislação ambiental. Observou-se que em áreas de assentamentos de reforma agrária, havia carência de método de desenvolvimento e acompanhamento das famílias. Isto faz com que muitas delas, visando sua subsistência, se utilizem de práticas produtivas que causam degradação ambiental.

Foi diagnosticado pela equipe de trabalho que essas comunidades possuíam sérios problemas socioambientais, tais como o desmatamento da Caatinga, a perda da identidade cultural, a falta de empregos e de oportunidades para a geração de renda. Este contexto alimentava um quadro de baixa estima e dignidade, algo generalizado no grupo local. Em relação ao desmatamento, foi detectado ausência de orientação e educação ambiental para preservar a mata nativa e utilizar racionalmente os recursos do ambiente.

A saúde das comunidades envolvidas no projeto encontrava-se comprometida, sendo detectado um quadro de subnutrição, alto índice de parasitoses, micoses, avitaminoses e outras doenças oportunistas, devido à baixa imunidade de grande parte das pessoas. A cultura de utilização de plantas medicinais pelas populações locais foi se perdendo ao longo do tempo. A propaganda massiva das grandes indústrias de medicamentos alopáticos, em conjunto com a prática da automedicação, contribuiu para a desvalorização das plantas medicinais e da alimentação saudável, como formas de manter a qualidade da saúde.

Não havia nas comunidades o reconhecimento do valor da cultura regional, estando cada vez mais diluídos os aspectos culturais e a história local. Assim, não se trabalhavam as vertentes culturais, como as tradições sertanejas, as festas folclóricas, o artesanato das rendeiras e dos curtumes.

Também foi observada uma baixa receptividade e hospitalidade. A alegria em receber, que é uma característica do sertanejo, estava ausente. As comunidades estavam descrentes de que qualquer benefício pudesse chegar a elas, e se consideravam esquecidas e abandonadas pelo poder público.

Outra vertente pouco explorada nas regiões é a prática do ecoturismo, considerado um setor de grande potencial para a promoção do desenvolvimento do país. A região da Caatinga conta com paisagens naturais surpreendentes, aspectos culturais característicos e rico acervo paleontológico e arqueológico.

Em resumo, o dano ambiental, as baixas expectativas de saúde da população e a perda da identidade cultural, foram os principais problemas diagnosticados.

Tendo em vista a importância da APP e RL, este projeto desenvolveu uma metodologia de preservação onde a Lei no 12.651/12³⁶ ganha relevância e é respeitada.

Desenvolvimento das Ações

Educação para a Biosustentabilidade

Foram desenvolvidas oficinas e palestras, onde os participantes foram instruídos a utilizar métodos sustentáveis de uso da terra, promovendo a manutenção do patrimônio ambiental. Nas oficinas realizadas, a abordagem utilizada foi do uso sustentável da terra e do ambiente, destacando a importância da biodiversidade e do uso consciente da terra para o aumento da produção. Minicursos nas escolas para capacitar professores e alunos, também foi uma estratégia adotada para tornar o aprendizado contínuo e acessível a esta população.

Nessa experiência buscou-se, inicialmente, a interação da comunidade com o projeto, informando sobre as oficinas e palestras a serem realizadas. A abordagem utilizada é de fácil compreensão para os participantes. Foi realizado um estudo sobre a legislação e as estratégias de adequação produtiva, sugerindo métodos alternativos de produção que minimizem os efeitos danosos ao ambiente. Os produtores e participantes analisam seus atos, que têm reflexos diretos ou indiretos sobre o bioma. Nessa dinâmica utiliza-se o conhecimento e a informação sobre a sustentabilidade e a didática educacional para provocar uma interação entre os educadores e os alunos das instituições rurais e demais envolvidos.

36 Lei 12.651/2012 – Código Florestal (BRASIL, 2012).

A teoria que se tem acesso nas oficinas e minicursos realizados em escolas, comunidades e povoados³⁷, é posta em prática no campo. Conclui-se, desta forma, a fase de treinamento. A sequência ao trabalho se dá com o acompanhamento dos produtores e demais participantes interligados à temática, por meio do aperfeiçoamento constante dos métodos produtivos. À medida que os comunitários praticam valores socioambientais na coleta, beneficiamento e desenvolvimento de produtos, aderem a processos tecnológicos inovadores, os quais possibilitam uma maior agregação de valor aos produtos obtidos.

Ao final do projeto, observou-se a interação e adesão da comunidade às propostas realizadas. Então foi feita a classificação do potencial produtivo da comunidade e estabelecida uma ponte comercial entre os produtores e os interessados em adquirir os produtos oriundos desse processo de biosustentabilidade. Para tanto, deu-se ênfase à criação e desenvolvimento de cadeias produtivas.

As inovações relatadas tem levado a um pioneirismo no uso sustentável do bioma. O conhecimento tem sido transformado em prática sustentável, apoiado por uma metodologia eficaz para esse fim. Esta dinâmica participativa alia o conhecimento tradicional a novos conhecimentos e técnicas. Visa a produção e comercialização de produtos obtidos por métodos sustentáveis, que alia a rentabilidade com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

Pretende-se, deste modo, que o conhecimento tradicional seja mantido e aperfeiçoado, quando necessário, pela própria comunidade, refletindo os propósitos sugeridos nas oficinas e palestras. Inovando sobre os aspectos produtivos das comunidades, busca-se a preservação de forma eficaz, gerando renda e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Diante dos objetivos e resultados alcançados no meio social e ambiental, destaca-se a necessidade e a viabilidade de replicar a metodologia utilizada, salientando que esta foi adaptada à realidade de cada região engajada. Isto possibilitou transmitir e viabilizar recursos para as populações, de forma didática e acessível, de modo a permitir sua ascensão econômica, e acrescentando aspectos positivos ao meio ambiente, à realidade cultural, familiar e educacional dessas comunidades.

Aprendizados Obtidos

Sustentabilidade Organizacional Comunitária

É possível alcançar eficiência produtiva e empregar efetivamente os conhecimentos aprimorados e adaptados à realidade comunitária com métodos de produção de mínimo impacto ao ambiente. Para isso, são necessários planejamento, disponibilidade de recursos, uma organização funcional (com direcionamento socioambiental) e acompanhamento constante desses métodos e práticas.

³⁷ Participam destes cursos pescadores, agricultores, professores e alunos de escolas rurais.

Todos estes valores devem estar agregados ao contexto de experiências com princípios de sustentabilidade organizacional comunitária.

Ficha Técnica

Instituição: Associação de Desenvolvimento de Produtos da Sociobiodiversidade – FITOVIDA

Representante Legal: Zelita Maria Santos Rocha

Título Original da Experiência: Treinamento e capacitação para uso não madeireiro de espécies ocorrentes no Bioma Caatinga: produção de fitoativos e desenvolvimento de fitoterápicos e fitocosméticos.

Organizadora da Experiência: Associação de Desenvolvimento de Produtos da Sociobiodiversidade – FITOVIDA

Equipe Participante: Zelita Maria Santos Rocha (Presidente); Manoel de Menezes Brasil (Vice-presidente); Leonel Graça Generoso Pereira (consultor técnico); João Maria da Silva (mateiro e secretário adjunto); Jailma Rafaela Pereira (multiplicadora); Monica Rodrigues (multiplicadora); André Carlos (multiplicador) e Círios Pereira (consultor em TI).

Palavras-chave: Educação Ambiental; Conscientização; Sustentabilidade; Desenvolvimento Comunitário Local; Manejo Sustentável; Recuperação de Reserva Legal; Formação de Viveiristas; Capacitação de Produtores

Local: Tangará, Florânia, Lagoa de Velhos e Serra do Mel

Referências

BRASIL. Lei nº 12.651/12, Dispõe sobre a proteção de vegetação nativa (Código Florestal), de 25 de maio de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 maio de 2012.

Educação e Agricultura Sustentável: Valorizando os Saberes do Campo

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Aula de campo. SAF de Antônio M. Neto. Distrito de Irapuá. Crateús/CE, 2012
Foto: Wanderley Marques de Sousa

Organizadores

Maria José de Sousa Holanda
Ângela Maria Santiago Bessa
Edilene Da Silva Queiroz
Maria Evaneida Peixoto
José Williams Henrique de Sousa

Leonardo Alves Ferreira
Raimundo Costa Nogueira
Regina Coeli Souza Lopes Diniz
Virgínia Adélia Rodrigues Carvalho

Contexto

Conselho Promove Educação e Agricultura Sustentável



Figura 13: Aula prática de compostagem. Jardim/CE
Foto: Ulisses Rolim



Aula inaugural do curso. São Benedito/CE
Foto: Edilene Queiroz

A Caatinga é um bioma rico, pois apesar de estar localizado em área de clima semiárido, apresenta grande variedade de espécies e paisagens (IBAMA, 2012). Ao longo dos anos, esse bioma vem sendo agredido por meio de práticas que visam à utilização da terra para fins agrícolas. A agricultura moderna, extremamente consumista, não se preocupa em retornar o material orgânico à terra, em forma de adubo e tão pouco o material inorgânico (latas, vidros) para a indústria³⁸. É necessário buscar conhecimentos que conciliem a preservação desse bioma sem que haja comprometimento dos níveis de segurança alimentar (produção agrícola).

Como alternativa à agricultura moderna amplamente praticada na atualidade, a agricultura ecológica³⁹ começa a se estender no mundo e no Brasil. Suas diferentes correntes concordam que a agricultura sustentável precisa se caracterizar pelo respeito, observação e diálogo com a natureza, e no seu uso de forma responsável. A educação ambiental é um meio de promover os princípios ecológicos. De acordo com a Lei Federal nº 9.795/99, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educa-

³⁸ Embora existam regulamentos legais e normativos para alguns materiais como as embalagens de agrotóxicos (ver Resolução CONAMA 334/2003 - Nota do DEA/MMA).

³⁹ Interpretada aqui como diversas correntes e tendências que se diferenciam em alguns aspectos, mas possuem princípios comuns.

ção nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

O Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM) e sua Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMACE) realizam diversas ações em educação ambiental com objetivo de sensibilizar e capacitar agentes rurais em temas pertinentes à agricultura sustentável, visando à construção coletiva de princípios e práticas com os agricultores, disponibilizando materiais didáticos e educativos para aprimorar os conhecimentos e sensibilizar para as questões ambientais. As percepções acerca desse assunto resultaram na construção de cursos e diversas ferramentas (cartilha do agricultor - CARTAGRI, DVDs educativos, álbum seriado) eficientes no processo de sensibilização dos agentes do campo.

Nas regiões contempladas por este projeto, identificou-se a ocorrência de desmatamento irregular, aplicação inadequada de agrotóxicos e outras práticas danosas ao meio ambiente. Em função disso, os municípios afetados solicitavam este curso por meio de suas Secretarias de Meio Ambiente.

A educação ambiental apenas não é suficiente para resolver os problemas ambientais, mas é condição indispensável para tanto. Seu objetivo é contribuir para a formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação do ambiente, aptos a tomar decisões sobre as questões ambientais necessárias ao desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

O projeto “Educação Ambiental e Agricultura Sustentável: Saberes do Campo” se justifica pela necessidade urgente de recuperar, preservar e conservar o ambiente, contribuindo para essa mesma formação, destacando as responsabilidades ambientais dos cidadãos, por meio de estratégias teóricas e práticas de Educação Ambiental.

O CONPAM, em parceria com a SEMACE, concebeu este projeto para promover a melhoria da qualidade de vida, a soberania alimentar e o empoderamento da população cearense, principalmente agricultores e agricultoras, fortalecendo a agricultura familiar, ecológica e sustentável.

A Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social (COEAS) do CONPAM realizou capacitações para fortalecer a organização social e qualificar os agricultores familiares, trabalhando a ecologia e a agricultura sustentável numa perspectiva histórica, com a finalidade de construir conceitos e práticas que garantam a sustentabilidade do sistema agrícola familiar. O CONPAM entende que a defesa do meio ambiente exige um esforço conjunto para superar a barreira da desinformação e das práticas tradicionais predatórias ligadas à cultura dos agricultores locais.

Desenvolvimento das Ações

Educação, Cidadania e Qualidade de Vida no Campo

Entre 2011 e 2012, o curso foi realizado nos municípios cearenses de Independência, Jardim, Monseñor Tabosa, São Benedito, Nova Russas, Piquet Carneiro, Potengi e Reriutaba. A mobilização da comunidade rural foi realizada em parceria com as Secretarias Municipais de Agricultura e com os Sindicatos Rurais.

O objetivo do curso é capacitar agricultores, mas não impede que outras pessoas participem das atividades. O curso problematiza formas de uso e impactos atuais da produção sobre o Semiárido. A metodologia adotada valoriza a cultura local e a formação gradativa de novos hábitos e costumes. Fundamenta-se em um olhar para o uso eficiente da água e dos mecanismos vigentes na agricultura convencional, trazendo uma proposta de evolução do atual modelo de produção agrícola para o uso de práticas ambientalmente adequadas. A incorporação desses conceitos potencializa as práticas educativas em meio ambiente.

O curso discorre sobre temas como preservação, desmatamento, queimadas, agrotóxicos, sustentabilidade, cultura, cidadania e informação pública. Os aspectos sociais abordados têm como objetivo o fortalecimento dos sujeitos (indivíduos e coletivos). As ações devem seguir princípios democráticos e surgir do desejo e conhecimento de quem participa delas. O envolvimento e a participação coletiva na busca de soluções para os problemas ambientais com os quais se deparam são aspectos fundamentais dos trabalhos educativos, podendo se constituir numa oportunidade para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à participação política e ao processo de construção da cidadania.

O curso foi formulado em módulos: Educação ambiental e qualidade de vida no campo; Água; Lixo; Práticas de conservação do solo e agricultura sustentável; Desmatamento e queimadas.

O módulo “Água” trata sobre as questões referentes ao ciclo da água, as doenças provocadas pela sua contaminação e o uso racional desse recurso. “Lixo” trata sobre a relação do ser humano com a natureza, a produção e destino do lixo no município e problemas ocasionados pelo seu mau acondicionamento. “Agricultura Sustentável” aborda o manejo eficiente dos recursos disponíveis para satisfazer às crescentes aspirações da população, mantendo ou melhorando a qualidade do ambiente, conservando os recursos naturais e evitando a ocorrência de práticas danosas ao ambiente (como por exemplo, o uso de agrotóxicos). “Desmatamento e Queimadas” é o módulo que avalia os impactos decorrentes dessas ocorrências, com vistas a garantir a defesa e preservação dos recursos naturais.

Na fase inicial do trabalho, foi constatado que boa parte dos agricultores apresentava limitações quanto à leitura (analfabetismo e analfabetismo funcional). Isto motivou a utilização de material audiovi-

sual (vídeos educativos, documentários), álbum seriado e uma cartilha (CARTAGRI - Cartilha do Agricultor) para otimizar o processo de aprendizagem.

Os módulos são presenciais, aulas expositivas e vivenciais, e ocorrem sob a responsabilidade do CONPAM. A partir do segundo módulo, as aulas são ministradas com base no pressuposto de que o aluno está previamente familiarizado com os respectivos conteúdos da cartilha, dos vídeos educativos e do álbum seriado. O término do curso é realizado com uma visita técnica (aula de campo) a uma experiência exitosa, relacionada à agricultura sustentável, na região de realização do curso, com o intuito de constatar a funcionalidade da utilização de práticas ecológicas. Até meados de 2012, o curso atendeu em torno de 120 pessoas de forma direta, e cerca de 360 pessoas de forma indireta.

Durante a realização do curso registra-se um grande interesse por parte dos agricultores, que participam com questionamentos e com relatos de experiências do seu cotidiano. Ao final, é realizado o agendamento do retorno ao município para verificar a implementação das práticas e filosofias ministradas, bem como conferir certificados aos agricultores que passaram a adotá-las. Os resultados alcançados são observados no emprego de práticas de manejo agrícola adequadas. Verificou-se uma melhor utilização dos recursos hídricos, uma maior conscientização sobre os problemas causados pelo lixo e uma maior sensibilização sobre as questões relacionadas ao desmatamento.

O material didático utilizado apresenta uma linguagem acessível, permitindo um melhor aprendizado. Os agricultores alfabetizados e não alfabetizados têm ao seu dispor vídeos que facilitam a acessibilidade aos conhecimentos apresentados. Nos documentários estão presentes opiniões de agricultores e técnicos especialistas nos assuntos. É um material elaborado de forma participativa e voltado ao camponês.

Este projeto apresenta boas condições de replicabilidade, principalmente em estados e municípios situados na região da caatinga, que apresentam condições semelhantes às encontradas no interior do estado do Ceará.

Aprendizados Obtidos

Intercâmbio e Participação

O projeto sensibiliza e amplia a consciência do agricultor em relação às temáticas ambientais. Neste processo, ocorre uma grande troca de experiências e informações entre técnicos e agricultores. Esta troca de conhecimentos permite à instituição aprimorar suas estratégias de promoção da educação ambiental e proporciona ao agricultor a oportunidade de aprender de forma participativa sobre técnicas sustentáveis de produção.

Ficha Técnica

Instituição: Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente

Representante Legal: Paulo Henrique Ellery Lustosa da Costa

Título Original da Experiência: Educação Ambiental e Agricultura Sustentável: Saberes do Campo

Organizadores da Experiência: Maria José de Sousa Holanda; Ângela Maria Santiago Bessa; Edilene da Silva Queiroz; Maria Evaneida Peixoto; José Williams Henrique de Sousa; Leonardo Alves Ferreira; Raimundo Costa Nogueira; Regina Coeli Souza Lopes Diniz; Virgínia Adélia Rodrigues de Carvalho.

Equipe Participante: Maria José de Sousa Holanda (Coordenadora); Ângela Maria Santiago Bessa (Especialista em Turismo e Meio Ambiente); Déborah Lousie Araújo Freire (Gestora Ambiental); Edilene da Silva Queiroz (Geógrafa); Kátia Neide Costa Gomes (Gestora Ambiental); Maria Evaneida Peixoto (Socióloga); Milton Alves de Oliveira (Gestor Ambiental); Sérgio Augusto Carvalhedeo Mota (Gestor Ambiental); Ulisses José de Lavor Rolim (Gestor Ambiental); Antônio Mauricélio Duarte da Rocha (Assessor Técnico); José Williams Henrique de Sousa (Elaboração da Cartilha); Leonardo Alves Ferreira (Elaboração da Cartilha); Raimundo Costa Nogueira (Elaboração da Cartilha); Regina Coeli Souza Lopes Diniz (Elaboração da Cartilha)

Palavras-chave: Educação Ambiental; Agricultura Familiar; Práticas de Conservação; Agricultura Sustentável; Agricultor.

Local: Fortaleza/CE

Referências

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

IBAMA. *Ecossistemas Brasileiros, Caatinga*. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/caatinga.htm>>. Acesso em: 29 maio 2012.

Educação e Convivência no Sertão do Pajeú

Educação Ambiental na Escola Rural



Aula de campo da Escola Municipal de Pintada. Afogados da Ingazeira/PE
Foto: Acervo Centro Sabiá

Organizadora
Maria Cristina Aureliano de Melo

Contexto

Difundir a Educação Ambiental no Semiárido Nordeste



Aula de campo da Escola Municipal de Sítio Gameleira. Município de Carnaíba/PE. Foto: Cláudio Tenório



Aula de separação de resíduos sólidos e reciclagem da Escola Municipal de Capim, Município de Sertânia/PE, 2009. Foto: Josefa Santana

A crise ambiental atual é discutida por diversos setores e atores sociais, governamentais ou não-governamentais⁴⁰, bem como, pelo senso comum da sociedade no exercício da cidadania. Recentemente este debate vem se intensificando nos diferentes setores, ao tratar de escassez futura de água potável, desertificação, exploração desenfreada e esgotamento dos recursos naturais. Muitos desses fatores correspondem ao consumo acelerado, incrementado por tecnologias de produção de mercadorias, bens e serviços que favorecem a degradação da natureza pela intervenção humana.

A crise socioambiental não é exclusivamente um problema ecológico. Deve ser considerada de forma integrada e compreendida em uma dimensão mais ampla, abrangendo aspectos sociais, econômicos e políticos. Da mesma forma, deve-se ampliar a compreensão a respeito das ações educacionais que procuram superar ou minimizar as causas e os efeitos dessa crise ambiental.

⁴⁰ Setores empresariais, industriais e sociedade civil organizada.

A educação é fundamental na construção de espaços de reflexão e conhecimentos que, norteados por concepções interdisciplinares, podem proporcionar um diálogo com o contexto social, econômico, político e ambiental em que se inserem. Para tanto, é necessário que a sociedade e o poder público atuem em conjunto para implementar políticas públicas de Educação Ambiental, com efeito multiplicador e com repercussão na sociedade, como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (BRASIL, 2001).

Dentre os diversos caminhos de implantação da EA, o ambiente escolar é um espaço rico de possibilidades para a discussão da questão socioambiental, seja com os atores do ambiente escolar, seja com a comunidade envolvente.

A “Lei de Educação Ambiental”⁴¹ define os conceitos essenciais para o desenvolvimento de programas de EA, tais como a construção coletiva de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados à conservação do ambiente. A EA como um componente essencial e permanente da educação nacional deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal e como um direito de todos, sendo parte do processo educativo mais amplo.

Na dimensão desta crise ambiental, os processos de construção social devem repensar os sistemas em sua totalidade, assim como as práticas e necessidades que se estabelecem na atualidade. A EA instrumentaliza o enfrentamento pedagógico da questão ambiental, internalizando essa temática no sistema de ensino, como modalidade educativa destinada a ocupar todos os espaços pedagógicos. Sob este viés social e político, a EA pode traçar uma relação com a mudança social que vai além dos seus objetivos convencionais, agindo como vetor de transformação social e não somente para a transferência de conceitos ecológicos (LAYRARGUES, 2006).

Assim, a EA deve emergir de forma horizontal no processo educativo, contextualizando as realidades ambiental, econômica e assumindo uma dimensão política. Este é um processo emancipatório, crítico, popular e ecopedagógico que considera a complexidade da realidade (LOUREIRO, 2004). Nessa perspectiva, busca-se uma solução em meio à crise ambiental, social e econômica da atualidade, considerando a realidade percebida pelas pessoas num movimento de transformação do indivíduo de forma coletiva, constituindo uma nova compreensão do mundo e instrumentalizando os diversos atores sociais na busca de melhores formas de intervenções (GUIMARÃES, 2004).

Ainda, segundo o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, “a EA deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Deve abordar e relacionar com o meio ambiente, aspectos como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e da fauna”⁴².

41 Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a EA e institui a Política Nacional de EA no Brasil.

42 Fonte: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/trat_ea.pdf>.

Nos anos de 1990, a EA foi muito valorizada pela sociedade. No entanto, mesmo com a sanção da “Lei de Educação Ambiental”, tal temática não está difundida com a obrigatoriedade que a legislação determina, principalmente em escolas rurais no Nordeste brasileiro. Do ponto de vista acadêmico há escassez de material escrito, incluindo periódicos. A documentação de projetos de EA é precária. Há perda significativa de informações de experiências importantes ou pouca circulação a partir das regiões onde ocorrem. Nesse contexto, o presente trabalho buscou implementar e registrar uma proposta pedagógica referencial de EA nas escolas rurais do semiárido nordestino.

Desenvolvimento das Ações

Reflexão e Prática nas Escolas Rurais do Pajeú

O eixo central deste projeto foi a experimentação de uma proposta pedagógica de Educação Ambiental (EA), baseada na convivência com o semiárido e na agroecologia. O projeto, coordenado pelo Centro Sabiá e apoiado pelo Projeto Dom Helder Câmara⁴³, articulou secretarias de educação de sete municípios do Pajeú. Capacitou professores(as) e alunos(as) de escolas de nove comunidades rurais destes municípios com o envolvimento direto de agricultores(as).

As atividades foram desenvolvidas nos anos de 2009 e 2010. Foram realizadas oficinas de capacitação e intercâmbio de experiências. As ações e experiências comunitárias foram sistematizadas com objetivo de elaborar e divulgar ideias sobre a metodologia de implementação da EA em escolas, além de contribuir na discussão sobre EA como instrumento de desenvolvimento, de cidadania e garantia de direitos.

O projeto iniciou com um diagnóstico sobre a realidade local, para conhecer o contexto das escolas, de professores(as) e comunidades, buscando subsidiar o planejamento e escolha dos conteúdos das atividades a serem elaboradas e trabalhadas nas escolas, durante o processo formativo. Foram realizadas entrevistas com gestores e professores(as) e oficinas nas comunidades para apresentar o projeto e levantar os problemas socioambientais. Isto permitiu identificar os principais aspectos percebidos pelas comunidades, orientar os conteúdos das Oficinas de Formação e a escolha das Experiências Comunitárias.

Foi muito importante refletir sobre o que é e quais são os problemas socioambientais percebidos, para delinear os temas e as sequências que facilitaram o processo de sensibilização.

A estratégia pedagógica central foi a formação realizada pela prática aliada à reflexão. Isso resultou em oficinas teóricas para reflexão conceitual; oficinas práticas visando a inserção da EA nas escolas; visitas de

43 Este projeto é um acordo de empréstimo entre o Governo Brasileiro/Ministério do Desenvolvimento Agrário e o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrário/FIDA.

intercâmbio e relacionamento com famílias agricultoras da comunidade e de outras comunidades vizinhas que demonstram pelas suas práticas, respeito ao ambiente, conservação e bom uso dos recursos naturais.

A proposta foi concebida e implementada com referência na EA não-formal, que não está necessariamente atrelada ao currículo. Contudo, como o público foi predominantemente de professores(as), a associação com a dinâmica curricular foi desenvolvida no processo de planejamento das oficinas nas escolas. Essa relação é de extrema importância já que, enquanto os projetos financiados por instituições junto à sociedade civil têm tempo definido, a atividade escolar é permanente.

As “Oficinas de Formação com os Professores e as Professoras” tiveram como principal objetivo construir conteúdos e metodologias para a implementação da EA em escolas rurais e contribuir na discussão mais ampla sobre EA, como instrumento de desenvolvimento de cidadania e garantia de direitos. As oficinas foram desenvolvidas a partir do diálogo de saberes e construção coletiva do conhecimento. Contaram com momentos em sala de aula e atividades externas, de práticas e vivências.

As “Oficinas Locais de EA” consistiram em atividades realizadas pelos professores(as) nas escolas, para a sua formação pela ação. Os resultados eram sistematizados e serviam como material de reflexão nas oficinas de formação de professores(as). Este trabalho propiciou a aproximação, a vivência e a sensibilização sobre as questões ambientais presentes no contexto da escola e da comunidade.

O “Intercâmbio de Experiências” visa compartilhar a vivência dos atores sociais que possuem práticas semelhantes. Neste caso, possibilitou a troca de saberes entre professores(as), agricultores(as) e técnicos em diversos contextos e escalas. Estas vivências são espaços de aprendizagem e promovem a construção de conhecimento, trazendo a reflexão crítica sobre questões relevantes para a EA compreendida no âmbito do semiárido. Nessas atividades foi possível discutir questões como segurança alimentar, inclusão social, geração de renda, responsabilidade socioambiental, ética, manejo de recursos hídricos, conservação de solo, matriz energética, recuperação de áreas degradadas, entre outras.

Os exemplos práticos visualizados contribuiram para a reflexão sobre o uso sustentável dos recursos naturais no semiárido, principalmente a partir de práticas agroecológicas, e sobre a importância da educação para impulsionar e fortalecer essas mudanças.

As “Experiências Comunitárias” formam uma categoria gestada no processo de formação, por demandas concretas oriundas da integração entre escola e comunidade. Foram desenvolvidas através de pequenos projetos que incentivaram a criatividade local, tratando sobre problemas ambientais e produção agroecológica. Essas práticas contribuíram para aproximar a escola da comunidade e das famílias, e criaram situações de aprendizagem concretas e de caráter duradouro para alunos e alunas.

A “Oficina de Avaliação e Sistematização” teve o objetivo de resgatar o processo de formação do pro-

jeto e organizar o material⁴⁴ resultante das atividades vivenciadas. Os professores prestaram depoimentos sobre as diferentes fases do projeto, sobre a troca de conhecimentos, sobre o aprendizado e desafios. Além de promover a reflexão sobre a EA contextualizada no semiárido, esse momento permitiu avaliar as metodologias e ferramentas utilizadas e criadas ao longo do projeto.

Os “Seminários Territoriais de EA” encerram o projeto apresentando e debatendo os resultados construídos com agricultores(as) e gestores públicos do Território do Pajeú. Nesta apresentação foi compartilhada a proposta metodológica construída durante o projeto e cujos resultados irão contribuir com políticas públicas territoriais e municipais para a EA, com foco na zona rural do semiárido. O Projeto despertou ações que envolveram escolas, agricultores(as), gestores públicos e organizações da sociedade civil para refletir sobre EA no Território do Pajeú. As ações do projeto continuaram nas escolas e nas comunidades a exemplo da comunidade de Riacho da Onça – Afogados da Ingazeira, que se mobilizou para resolver o problema dos resíduos sólidos na comunidade. Em parceria com uma cooperativa de reciclagem, essa comunidade vem realizando a coleta seletiva. Outro exemplo de continuidade do processo é o município de Carnaíba que criou uma Coordenação Pedagógica para ampliar no município o processo da EA.

É importante destacar que a realização deste projeto contou com a rede de organizações da sociedade civil no Território do Pajeú, que desenvolve há mais de 10 anos um trabalho de assessoria técnica a famílias agricultoras para a transição agroecológica e convivência com o semiárido. Isso deu suporte aos intercâmbios e garantiu o acompanhamento das ações do projeto nas comunidades. A ação destas organizações⁴⁵ se desdobra na realidade concreta das comunidades.

Nas “Oficinas de Formação” foram disponibilizados livros, artigos, livretos, vídeos, dentre outras matérias de consulta⁴⁶. Para os professores(as) este foi um diferencial, pois vários temas não constam dos livros didáticos ou aparecem de forma resumida e com abordagem genérica, sem trazer a realidade do semiárido.

Como elementos inovadores destacam-se o resgate e incorporação do contexto rural e da agricultura familiar no processo de ensino-aprendizagem, valorizando os conhecimentos dos pais de alunos que são agricultores(as) e a inserção da dimensão da convivência com o semiárido respaldada por experiências concretas ligadas ao uso sustentável das terras. As atividades realizadas para além dos muros da escola e os intercâmbios com outras escolas que trabalham na perspectiva da educação contextualizada no semiárido, possibilitaram a troca de percepções sobre a prática pedagógica.

Toda a situação de inovação educativa gera resistências, que precisam ser percebidas e explicitadas.

44 Desenhos, fotografias, textos, poesias etc.

45 Em especial dos parceiros Diaconia, COOPAGEL e Projeto Dom Helder Camara (PDHC/MDA), que auxiliou na articulação política com as prefeituras.

46 Boa parte proveniente do acervo do Centro Sabiá e das organizações parcerias, CAATINGA e Diaconia.

Os(as) professores(as) que se envolvem nesses processos precisam de incentivos para reconhecer suas potencialidades para a transformação, superar inseguranças e contribuir para identificar as brechas no âmbito de ambientes resistentes à mudança.

A continuidade das ações no contexto das escolas passa por um conjunto de condições: formação continuada dos(as) professores(as); planejamento permanente; monitoramento e acompanhamento das iniciativas, identificação de indicadores qualitativos; sistematização e reflexão sobre as ações.

A dimensão temporal dos projetos financiados por instituições públicas, da sociedade civil ou privadas não ampara as necessidades permanentes. É necessário incluir este debate e identificar estratégias que institucionalizem estas ações. É urgente que os municípios, responsáveis diretos pela educação infantil e ensino fundamental, por meio de suas estruturas e quadros técnicos, assumam processos de construção e acompanhamento de propostas político-pedagógicas que incorporem a dimensão ambiental e o contexto do semiárido, visando à convivência ativa e transformadora com essa região.

Aprendizados Obtidos

Valorizando a Convivência com o Semiárido

Este projeto possibilitou um grande aprendizado institucional na construção e experimentação de uma metodologia de trabalho da EA formal nas escolas rurais do semiárido. Foi um trabalho produtivo e com impactos positivos para a formação, articulação e mobilização de professores(as), alunos(as), famílias agricultoras, técnicos(as) e mobilizadores sociais, além de parcerias de ATP⁴⁷.

As oficinas locais, as comunitárias e os intercâmbios possibilitaram que famílias, escolas e secretarias de educação construíssem um novo canal de diálogo e articulação para a implementação da EA nas escolas rurais. As famílias agricultoras compreenderam a importância da participação na vida escolar dos filhos e como uma educação contextualizada pode melhorar a vida e convivência com o semiárido. Também foi a partir do projeto que a EA passou a ter maior relevância e fazer parte das demandas e desafios presentes nas pautas das secretarias de educação dos municípios envolvidos.

As ações desenvolvidas nas escolas⁴⁸ acumularam avanços e desafios. Dentre os avanços que tornam o Sertão um lugar mais digno para quem o habita, destacam-se o fortalecimento dos processos de construção de conhecimento, a valorização da convivência com semiárido, a construção coletiva de processos

47 ATP - Assessoria Técnica Pedagógica.

48 Com apoio das parcerias.

de EA, o envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos, mudanças no comportamento diário de pais e alunos com relação às questões ambientais e um melhor aprendizado em sala de aula.

Entre os desafios para a continuidade do projeto estão o envolvimento de outros atores sociais; a participação dos técnicos das organizações parceiras nas atividades locais com os professores e escolas; a ampliação da compreensão das secretarias de educação sobre a importância da EA; o fortalecimento e ampliação da participação e do diálogo com as comunidades sobre a questão ambiental; o estímulo aos professores para que trabalhem essa temática transformando alunos em multiplicadores desses conhecimentos.

Ficha Técnica

Instituição: Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá

Representante Legal: Alexandre Henrique Bezerra Pires

Título Original da Experiência: Projeto Referencial de Educação Ambiental nas escolas das comunidades de atuação do Projeto Sertão no Território do Pajeú/PE

Organizadora da Experiência: Maria Cristina Aureliano de Melo

Equipe Participante: Maria Cristina Aureliano de Melo (Coordenadora Pedagógica); Josefa Maria Santana (Educadora); Juliana Maria Quaresma Johner (Educadora e Consultora)

Palavras-chave: Educação Ambiental, Escola Rural, Educação do Campo, Convivência com o Semiárido, Território do Pajeú

Local: Recife/PE

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Panorama da EA no ensino fundamental*. Brasília: MEC, SEF, 2001.

GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*. Campinas: Papirus, 2004.

LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: Loureiro, F.B; Layrargues, P.P; Castro, R. S (Orgs.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: Layrargues, P. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, p.65-84, 2004.

Bioma Cerrado



Ipê Amarelo. Comunidade Caiçara. Glauvilândia/MG, 2008
Foto: Antonio Dumont Machado do Nascimento

“Organizar ideias e colocá-las no papel é uma tarefa fácil em relação a implantá-las e fazê-las funcionar. Para isso é necessário que haja o envolvimento e a efetiva participação dos atores locais, com a contrapartida das políticas públicas e parceiros”.

(Manejo Integrado do Rio das Pedras)

Bioma

CERRADO

O bioma Cerrado é a segunda maior formação vegetal brasileira. Com área original de 2.036.448 Km² este bioma ocupa 23,9% do território brasileiro, onde se situam o Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Maranhão e Tocantins, estendendo-se em menor área por outros seis estados. É considerado o bioma mais antigo do país, com 65 milhões de anos, sendo também o berço das principais bacias hidrográficas brasileiras (Amazônica, do Prata e do São Francisco). O Cerrado abriga 6 mil espécies de plantas, 200 espécies de mamíferos, 800 espécies de aves e 1,2 mil espécies de peixes (ICMBIO, 2012b).

Este bioma também tem grande importância social já que muitas populações sobrevivem de seus recursos naturais, incluindo etnias indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaçueiras, vazanteiros e comunidades quilombolas que, juntas, fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade. Além disso, mais de 220 espécies têm uso medicinal, mais de 416 podem ser usadas na recuperação de solos degradados, mais de 10 tipos de frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos. Contudo, inúmeras espécies de plantas e animais correm risco de extinção. Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas já não ocorram em áreas protegidas e que pelo menos 137 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estão ameaçadas de extinção. Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. O bioma tem 8,21% de seu território protegido por Lei, mediante unidades de conservação. Desse total, 2,85% são unidades de proteção integral e 5,36% de uso sustentável (MMA, 2012e).

Atualmente, vivem ali cerca de 20 milhões de pessoas. Essa população é majoritariamente urbana e enfrenta problemas como desemprego, falta de habitação e poluição, entre outros. A atividade garimpeira, por exemplo, intensa na região, contaminou os rios com mercúrio e contribuiu para o seu assoreamento. A mineração favoreceu o desgaste e a erosão dos solos. Na economia, também se destaca a agricultura mecanizada de soja, milho e algodão, que começa a se expandir principalmente a partir da década de 80. Nos últimos 30 anos, a pecuária extensiva, as monoculturas e a abertura de estradas destruíram boa parte do Cerrado (PORTAL BRASIL, 2012).

Entre os trabalhos recepcionados pelo Edital de Boas Práticas neste bioma, há uma predominância da **Educação Ambiental para a Geração de Renda, Produção Sustentável ou no Uso de Tecnologias Sociais**. Esse aspecto retrata as oportunidades que o bioma proporciona à população residente na exploração racional da biodiversidade, proporcionando renda e qualidade de vida. Dentre as características

dos projetos selecionados destacam-se a participação da comunidade local, as atividades econômicas, a educação ambiental por meio de palestras educativas, gincana ecológica, teatro e a produção de vídeos, a agroecologia, o acesso ao crédito rural para atividades florestais, a distribuição de mudas de espécies nativas, a recomposição florestal em nascentes e veredas, a coleta e processamento de frutos do cerrado e o artesanato realizado por mulheres.

Muitas dessas atividades foram desenvolvidas com a participação do governo local, sociedade civil, instituições de ensino, extensão e pesquisa. A temática de gênero foi abordada, bem como o envolvimento de jovens, o que qualifica a intenção em promover a expansão, a multiplicação e a continuidade das atividades desenvolvidas nesses projetos.

Comissão de Seleção

Manejo Integrado do Rio das Pedras

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Oficina Participativa. Comunidade Tabocal, 2005
Foto: Antônio Dumont Machado do Nascimento

Organizador
Antônio Dumont Machado do Nascimento

Contexto

Cultivando Água com Produtividade e Recuperação Ambiental



Tanque de Terra Seco Antes do Projeto. Comunidade Tabocal, 2005. Foto: Antônio D. M. Nascimento



Tanque de Terra Recuperado após implantação do projeto. Comunidade Tabocal, 2006. Foto: Antônio D. M. Nascimento

A sub-bacia do Rio das Pedras⁴⁹, principal bacia do município de Glaucilândia, no norte de Minas Gerais, está localizada dentro do polígono da seca⁵⁰, no bioma Cerrado. Pertence à sub-bacia do Rio Verde Grande, uma das principais sub-bacias do Rio São Francisco e ocupa uma área de 146,06 Km², com uma população de 2.842 habitantes, sendo que a maioria reside na zona rural. A atividade econômica predominante é a agropecuária⁵¹, que estabelece vínculo de mercado com municípios vizinhos⁵².

A população da sub-bacia do Rio das Pedras é composta em sua grande maioria por agricultores familiares, que utilizam tecnologias tradicionais, consomem pequenas quantidades de insumos agrícolas como corretivos, fertilizantes e defensivos. A base do seu trabalho é a mão de obra familiar, direcionando sua produção para subsistência. Os excedentes da produção são comercializados no mercado local, que não os remunera satisfatoriamente. Este tipo de exploração apresenta baixo nível de investimento em recursos humanos, predominância de produtos com baixa agregação de valor e uso insuficiente de tecno-

49 A região localiza-se em 16° 50' 55" S de latitude e 43° 41' 46" W de longitude.

50 O clima da região é do tipo tropical semiárido, quente e seco, com o período de chuvas se concentrando entre os meses de novembro a fevereiro. A temperatura mínima anual é de 16° e a máxima média anual de 28°.

51 Destaca-se a produção de milho, feijão, cana de açúcar, mandioca, carne, leite e fruticultura.

52 Principalmente Montes Claros, cidade polo da região.

logias apropriadas às condições da pequena produção. Isso gera um baixo retorno por unidade de área, concentrado na produção de alimentos para consumo familiar.

Na região, há períodos de deficiência de água e também excessos⁵³. É comum ocorrer chuvas intensas, cuja quantidade de água ultrapassa a capacidade de retenção do solo, que escoam superficialmente provocando erosão e enchentes. Todos os córregos e rios são intermitentes⁵⁴. No período seco do ano 100% do município é abastecido por poços tubulares, para fornecimento à população e animais. Por outro lado, o relevo é ondulado e os solos do município são caracterizados pela sua fertilidade, profundidade, boa drenagem, baixa pedregosidade e baixo grau de erosão⁵⁵.

No entanto, as matas foram extraídas sem critérios, para dar origem a pastagens, lavouras de milho e feijão exploradas sem diretrizes racionais, o que culminou na erosão dos solos. Esta região vem sendo explorada de forma irracional e sem planejamento ao longo dos anos. Queimadas, superpastoreio, desmatamentos indiscriminados, nascentes desprotegidas, destruição das vegetações ciliares, destino incorreto do lixo e dejetos, entre outros, vem causando aceleração da erosão, desertificação, assoreamento, contaminação dos corpos d'água e outros prejuízos ecológicos. A degradação do solo e da qualidade da água, na sub-bacia do Rio das Pedras, constitui-se num grave problema para toda região.

Este trabalho teve como objetivo melhorar a qualidade e o volume da água consumida pela população e utilizada com fins agrícolas, além da restauração do equilíbrio entre fauna e flora nativas. Trabalhou com questões sociais tais como a profissionalização de produtores; a melhoria na qualidade da alimentação; da produção e produtividade; o aumento e desenvolvimento de novas alternativas de emprego e renda, levando em conta as condições de seus habitantes e as potencialidades do município. A agropecuária, da forma que é desenvolvida na região, não tem trazido desenvolvimento às comunidades, em particular aos agricultores familiares, que formam a maior parcela da população local.

O projeto visou despertar nos moradores locais o espírito de preservação e recuperação da natureza, refletindo sobre sua cultura e aguçando seu censo crítico sobre a recuperação dos recursos hídricos, valiosos para o desenvolvimento das atividades produtivas e sociais das famílias.

53 A precipitação pluvial média anual é de 1.020,6 mm, havendo um déficit hídrico de 72,3 mm.

54 Rio Verde Grande e seus afluentes: Rio das Pedras, Rio Caiçara, Córrego Teixeira, Córrego Laranjão, Córrego da Cava do Curral, Córrego Mangagem e Córrego Barro Vermelho.

55 Enquadram-se na Classe III. Estas características tornam estes solos altamente desejáveis e propícios à agricultura.

Desenvolvimento das Ações

Glaucilândia: Usuário Modelo dos Recursos Naturais

O trabalho iniciou em 2005 com a divulgação da proposta para implantação do Projeto de Manejo Integrado da Sub-bacia Hidrográfica junto às autoridades, lideranças e agricultores através de reuniões.

A sub-bacia e sua malha hídrica⁵⁶ foram delimitadas. Elaboraram-se mapas de hidrografia com a capacidade de uso dos solos e também de uso e ocupação atual dos solos do município.

Realizou-se um cadastramento⁵⁷ das propriedades rurais, levantando os principais aspectos sociais, produtivos e condições dos seus recursos naturais renováveis. Posteriormente, foram realizadas visitas, caminhadas e contatos na área objeto do trabalho, acompanhadas dos agricultores(as), para identificar problemas, potencialidades e melhorar o conhecimento *in loco*.

Com o projeto elaborado, buscou-se parceiros para a viabilização de recursos financeiros.

No ano de 2005 aconteceram oficinas participativas, inicialmente nas comunidades onde o resultado do cadastramento foi avaliado e validado. Nestas atividades foram analisados os problemas, suas causas, efeitos. Também foram levantadas as alternativas de solução, confirmadas as potencialidades e as formas de dinamizá-las. E foram estabelecidas as prioridades a serem trabalhadas.

Ainda em 2005, houve um Seminário no município, com representantes das organizações dos agricultores, parceiros, lideranças e autoridades, totalizando 451 pessoas. A proposta de desenvolvimento de ações, elaborada a partir das informações das oficinas participativas, foi apresentada, promovendo um debate sobre a gestão dos recursos ambientais, a conscientização e mobilização da população.

A partir do seminário, houve um amplo processo de mobilização social, com reuniões e palestras em Associações Comunitárias e Escolas, e a distribuição de cartazes e folders. Foram realizadas 16 capacitações⁵⁸, em comunidades rurais sobre os temas recuperação de áreas degradadas; conservação de água; reciclagem do lixo; utilização de práticas conservacionistas e tecnologias sociais.

Em 2006 foi realizada uma gincana ecológica, onde os participantes foram divididos por região da sub-bacia. Foram 04 equipes sediadas nas Associações Comunitárias e nas Escolas Rurais. Nesta atividade foram produzidas e distribuídas 5.000 mudas de urucum. Houve a coleta de 05 toneladas de lixo e arrecadados R\$1.200,00 (mil e duzentos reais). As 3.000 garrafas PET coletadas foram trocadas por detergente. Foi realizado um concurso de frases e produzidas várias fotos da sub-bacia.

56 Neste levantamento topográfico foi utilizada uma carta na escala de 1:100.000.

57 Este cadastramento, feito por amostragem, levantou dados sobre 200 propriedades da sub-bacia.

58 Foram capacitados 373 agricultores, 60 educadores, 80 estudantes e 20 profissionais (tratoristas).

Várias ações de educação ambiental (EA) foram realizadas com a participação dos moradores. Houve o plantio de 15.000 mudas de espécies nativas e frutíferas para recomposição da mata ciliar e topo de morro; a construção de 20 km de terraços; a construção de 15 km de cerca para a proteção de mata ciliar; a construção de 810 bacias de captação de água de chuva ao longo das estradas; a construção de 60 tanques para fornecimento de água aos animais; a construção de 04 barramentos nos leitos dos córregos para armazenamento de água; a construção de 04 açudes para armazenamento de água; a construção de 120 caixas d'água para coleta de água de chuva dos telhados; a proteção de 04 nascentes; a realização de 06 mutirões de limpeza nas comunidades rurais e a recuperação de 52 ha de áreas degradadas⁵⁹.

Com a revitalização dos córregos Tabocal I, Caiçara e Curral Queimado, pequenas hortas para autoconsumo foram implantadas. O excedente da produção, de 59 agricultores, foi comercializado por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Prefeitura e EMATER implantaram uma feira livre, que funciona a cada 15 dias na sede do município, dando oportunidade a 35 agricultores de comercializarem seus produtos.

A infiltração de água proporcionada pelas bacias de captação e terraços, aumentou significativamente a vazão dos poços tubulares. O Programa de Combate a Pobreza Rural (PCPR)⁶⁰ e o Programa Minas Sem Fome (MSF)⁶¹, forneceram recursos para melhorar o abastecimento de água por meio da troca de canos, caixas d'água e colocação de hidrômetros. A contrapartida das comunidades foi a mão-de-obra na distribuição dos canos. Com os sistemas de abastecimento de água administrados pelas Associações Comunitárias, sua distribuição foi normalizada em todas as comunidades.

Além disso, o Programa Hum Milhão de Cisternas⁶² possibilitou a construção de 120 caixas d'água para a coleta de água de chuva dos telhados. Várias propriedades transformaram-se em Unidades Demonstrativas, usadas em visitas e Dias de Campo para a difusão da tecnologia e seus resultados.

A integração entre lavoura, pecuária e floresta foi implantada em 23 propriedades, para a produção de madeira em consórcio com a pecuária de leite e as culturas de sorgo e milho⁶³. A recuperação das pastagens permitiu o aumento dos rebanhos. Os investimentos necessários foram acessados por meio do Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), atendendo a 81 agricultores da cadeia produtiva do leite. Foram investidos mais de R\$1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais)⁶⁴. Isto proporcionou o aumento da produção de leite e de renda.

59 Estas ações foram executadas com os parceiros: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF); EMATER/MG; Fundação Rural Mineira (RURALMINAS); Promotora de Defesa Ambiental; Fundação Santo Agostinho; Ministério da Integração Nacional e Instituto Estadual de Florestas (IEF).

60 Administrado pelo Instituto de Desenvolvimento dos Vales de Jequitinhonha, Mucuri e Norte de Minas.(IDENE)

61 Administrado pela EMATER.

62 Implementado pela Articulação do Semi Árido (ASA) e Rotary Clube de Montes Claros.

63 Este projeto foi desenvolvido junto à Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA).

64 Operacionalizados pelo Banco do Brasil.

Outros incentivos para geração de renda aconteceram pela implantação de uma Unidade de Processamento de Frutas, para viabilizar o consumo da produção dos pequenos pomares formados nos quintais dos agricultores e pela introdução da produção de mel como fonte de renda para 09 famílias, com a formação de pastos apícola com excelentes floradas, após a recuperação e preservação das matas.

A Agenda 21 foi criada para monitorar e avaliar as práticas ambientais desenvolvidas no município. O acompanhamento e monitoramento das ações realizadas permitiu a elaboração de relatórios, enviados aos parceiros. Foram realizadas visitas periódicas às ações desenvolvidas. E houve a coleta de informações nas reuniões do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) e nas reuniões mensais com as Associações Comunitárias.

A prática de Manejo Integrado da Sub-bacia foi abraçada por vários parceiros. A Prefeitura Municipal de Glaucilândia adquiriu uma retroescavadeira para limpeza das bacias de captação de água de chuvas. Adquiriu também uma patrulha mecanizada para continuar a construção de terraços⁶⁵.

Ainda, o Programa Minas Sem Fome distribuiu sementes de hortaliças para incentivar a formação de pequenas hortas. Um segundo seminário foi realizado para realizar a prestação de contas e a apresentação dos resultados alcançados. E com a crescente demanda e a necessidade de angariar recursos, criou-se o Conselho de Defesa de Meio Ambiente (CODEMA), por onde passam todas as discussões pertinentes ao meio ambiente e o monitoramento de ações realizadas.

A Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável (MEXPAR) foi o instrumento facilitador de todo o processo, privilegiando técnicas que favorecem a reflexão dos grupos, promovendo a participação dos atores locais e transformando-os em protagonistas da ação transformadora. Conforme Ruas (2006) o extensionista assume o papel de mediador do processo de mudança e os atores locais, o papel de sujeitos do seu próprio desenvolvimento. Esta metodologia proporcionou a dialogicidade, a troca de saberes, o planejamento participativo e a gestão social. Os problemas ambientais advindos da ação humana foram identificados e trabalhados, de maneira simples e eficiente, reunindo parceiros e revertendo uma situação de calamidade. Despertar no cidadão, o espírito de preservação da natureza e a consciência da conservação e recuperação dos recursos naturais, motiva o indivíduo a atuar nos processos de mudança. Este resultado foi proporcionado pela metodologia.

A perenização de córregos, a recuperação das matas, a melhoria de oferta de água proporcionaram o incremento das atividades produtivas, aumentando a renda e a qualidade de vida.

Este projeto pode ser replicado. A metodologia trabalhada incide sobre o manejo integrado de uma sub-bacia hidrográfica, perpassando seus aspectos ambientais, econômicos e sociais. Mas seu foco é o ser humano. Somente com a participação efetiva dos atores é que de fato as ações podem ser implementadas.

65 Esta é uma demanda crescente. A Prefeitura fornece a máquina e o interessado no serviço fornece o combustível.

O projeto já é uma referência e foi visitado por agricultores de outros municípios e extensionistas dos Estados de Minas Gerais e da Bahia. Proporcionou ao município o título de Usuário Modelo dos Recursos Naturais⁶⁶, foi apresentado em vários eventos e concorreu a diversas premiações⁶⁷. Foi alvo de divulgação na mídia⁶⁸ e estudantes de Agronomia da Universidade Federal de Minas Gerais, Núcleo Montes Claros, realizam visitas periódicas a ele.

Aprendizados Obtidos

Participação Faz a Diferença

Organizar ideias e colocá-las no papel é uma tarefa fácil em relação a implantá-la e fazê-la funcionar. Para isso é necessário que haja envolvimento e a efetiva participação dos atores locais, com a contrapartida das políticas públicas e parceiros. Esta participação, dos atores locais e seus parceiros, é fundamental para se obter os resultados almejados.

O aprendizado obtido neste projeto perpassa o processo coletivo, fundamentado na participação, no querer, no atuar, no decidir, no conhecimento da realidade, na sensibilização, no desenvolvimento de um diagnóstico, na estruturação das parcerias, na negociação junto aos parceiros, na capacitação continuada dos atores locais, na execução de programas e projetos, no acompanhamento e avaliação de cada resultado em função dos objetivos definidos.

66 No V Encontro das Águas, realizado pela Associação dos Engenheiros Agrônomos do Norte de Minas Gerais.

67 Participou de eventos em municípios de Minas Gerais; teve participação especial no VI Encontro das Águas; recebeu o Prêmio Furnas Ouro Azul (Jornais Estado de Minas e Brasiliense/DF); Menção Honrosa (ONG Ponto Terra/BH); ficou entre os 3 melhores projetos ambientais da Agência Nacional das Águas (Categoria Empresa/2010) e entre os 20 melhores do Brasil na 4ª Edição do Prêmio Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (Casa Civil/Presidência da República/2012).

68 Reportagens na INTER TV e Jornal Nacional (Rede Globo), TV Bandeirantes, jornal local (O Norte) e de circulação nacional (Estado de Minas Gerais, Hoje em Dia).

Ficha Técnica

Instituição: Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER/MG)

Representante Legal: Ricardo Peres Demichelli

Título Original da Experiência: Manejo Integrado da Sub-bacia Hidrográfica do Rio das Pedras

Organizador da Experiência: Antônio Dumont Machado do Nascimento

Equipe Participante: Denise Dias Maia (Engenheira Agrícola, Extensionista Agropecuário II), Ivanete Ferreira da Silva (Pedagoga, Bem Estar Social), João Raimundo de Carvalho (Presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável/CMDRS), Antônio Dumont Machado do Nascimento (Técnico em Agropecuária, Extensionista Agropecuário I)

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Educação Ambiental, Extensão Rural, Manejo Integrado, MEXPAR⁶⁹.

Local: Glaucilândia/MG

Referências

RUAS, E. D. et al. *Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável*. MEXPAR. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

⁶⁹ Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável.

Agroecologia e Conservação: Frutificando no Assentamento

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Produção de vídeo amador sobre queimadas. Assentamento Santa Lúcia. Bonito/MS, 2007
Foto: Acervo da Fundação Neotrópica do Brasil

Organizadora
Sinéia Mara Zattoni Milano

Contexto

Produção Agroecológica, Comercialização e Capacitação no Cerrado



Mobilização dos moradores do Assentamento Santa Lúcia. Bonito – MS, 2006. Foto: Acervo da Fundação Neotrópica do Brasil



Arranjo produtivo agroecológico. Foto: Acervo da Fundação Neotrópica do Brasil



Oficina de teatro para moradores do Assentamento. Foto: Acervo da Fundação Neotrópica do Brasil

O Assentamento Santa Lúcia ocupa uma área plana e bastante desflorestada no bioma Cerrado. Localiza-se a 35 quilômetros do município de Bonito, no Mato Grosso do Sul, e a 10 do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. A área do assentamento soma 1.026,744 hectares. Ao sul há uma extensa área de banhado e várzea, na cabeceira do Rio da Prata, com vegetação predominantemente herbácea e arbustiva. A nordeste do assentamento existe uma mata do tipo Cerradão. As demais áreas lindeiras são ocupadas com agricultura e pecuária. O assentamento possui duas áreas protegidas, sendo uma Área de Preservação Permanente (216,25 hectares), de várzea, e uma área de Reserva Legal (205,88 hectares), com floresta em estágio avançado de degradação.

Criado pelo INCRA, em 1998, o Assentamento Santa Lúcia possui 36 famílias, somando aproximadamente 120 pessoas. O índice de analfabetismo no local é de 30%. Na sede do assentamento há uma escola rural do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Alunos de níveis de ensino mais avançados são atendidos em escolas sediadas em Bonito, com transporte público gratuito. Não existe atendimento médico na comunidade, apenas uma agente local de saúde que presta atendimentos básicos e realiza encaminhamentos quando necessário. Os assentados não dispõem de transporte coletivo, exceto aos sábados, quando participam da Feira do Pequeno Produtor de Bonito. Cerca de 80% das famílias tem renda mensal de um salário mínimo e 20% de um a três salários mínimos.

Por intermédio de contato estabelecido entre a Fundação Neotrópica do Brasil e a comunidade do Assentamento Santa Lúcia foi possível identificar os principais pontos de fragilidade da comunidade para o desenvolvimento de atividades econômicas ambientalmente sustentáveis. As dificuldades mais importantes mencionadas pelos produtores e, de fato verificadas, eram relativas à capacitação técnica para as atividades produtivas e a comercialização de seus produtos.

O Projeto Frutificando iniciou-se com a finalidade de aliar os interesses econômicos imediatos da comunidade às necessidades urgentes de proteção dos recursos naturais, objeto do trabalho da Fundação Neotrópica do Brasil. O projeto começou com três os pilares de sustentação: 1) assistência técnica para a produção, com base nos sistemas agroflorestais e silvipastoris; 2) apoio ao empreendedorismo; e 3) intervenções socioeducativas, visando a proteção dos recursos naturais locais.

Vale ressaltar que o Projeto Frutificando foi idealizado para dar continuidade e fortalecer as ações de incentivo à agroecologia e à agrofloresta realizadas anteriormente pela mesma Fundação neste assentamento. As primeiras ações nesse sentido foram realizadas no âmbito do Projeto Ecodesenvolvimento no Entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena⁷⁰, em 2003, quando os agricultores passaram a conhecer técnicas de produção agroecológica. Posteriormente, o projeto Pé da Serra⁷¹, realizado em 2004, se dirigia às mulheres do assentamento, capacitando-as para a produção de compotas doces e salgadas, auxiliando também na comercialização destes produtos. Desta forma, o Projeto Frutificando foi proposto com base nestas ações com a comunidade do assentamento, alinhado à estratégia institucional de conciliar a produção com a conservação da natureza local.

Este assentamento encontra-se em posição regional estratégica para as ações de conservação ambiental. Juntamente com outros três assentamentos da região é um dos locais de maior densidade demográfica na zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Este, por sua vez, abriga uma significativa amostra da diversidade biológica do Cerrado brasileiro, bem como fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e Decidual. Sua área é parte da região de várzea onde se encontram as nascentes do Rio da Prata, de grande beleza cênica e um dos maiores atrativos para o turismo da região.

Diagnósticos desta área já apontavam a pressão que as atividades produtivas exerciam sobre os recursos naturais. Foi observado o uso de tecnologias inadequadas de produção, com constante utilização do fogo no manejo das áreas, uso incorreto de pesticidas e inseticidas e substituição da diversificada produção agrícola, característica da pequena propriedade, por áreas de pastagens. Além disso, grande parte do assentamento encontrava-se com o solo empobrecido e com ausência quase total de espaços florestados, além da falta de madeira inclusive para o consumo doméstico. Mesmo as áreas de Reserva Legal e banhado eram constantemente pisoteadas pelo gado, manejado sem qualquer critério.

70 Com financiamento do PROBIO/MMA.

71 Com financiamento do PPP/GEF/PNUD.

Considerando a fragilidade ambiental da área e a urgência em conservar e recuperar espaços do bioma Cerrado, o projeto propôs um planejamento para cada propriedade. Para tanto, foram oferecidas alternativas econômicas de baixo impacto sobre a natureza, aliando noções de ecologia da paisagem com o emprego de técnicas agroecológicas, principalmente sistemas agroflorestais com espécies frutíferas e nativas do cerrado, além da formação de quebra-ventos com espécies madeireiras de rápido crescimento. A estratégia de comercialização da produção foi apoiada na agroindustrialização da produção de frutas e legumes em conservas doces e salgadas, bem como na comercialização destes produtos.

Este projeto tinha como resultados pretendidos: (a) que os atores envolvidos estivessem cientes da importância do espaço natural que ocupam; (b) que a comunidade estivesse capacitada e mobilizada para utilizar técnicas de produção agropecuária de baixo impacto ambiental; (c) que houvesse o aumento da renda familiar com a comercialização de produtos diferenciados e a melhora na qualidade de vida local; e (d) a médio prazo, que possibilitasse a conectividade entre fragmentos florestais (Reserva Legal, banhado e Parque Nacional da Serra da Bodoquena), formando um pequeno corredor ecológico na região.

Desenvolvimento das Ações

Desmatamento é um Tormento. Conservação é “Tudi-bão”

A fase inicial do Projeto Frutificando e a mobilização para as atividades de agroecologia foram realizadas com um diagnóstico participativo. Esse instrumento possibilitou a identificação de problemas, suas causas e possíveis soluções, a partir da interação dialógica entre os envolvidos, permitindo obter informações qualitativas e quantitativas e visualizar as possíveis áreas para implantação de sistemas agroflorestais. Neste diagnóstico foi possível estabelecer as principais dificuldades encontradas pelos produtores, tais como a presença de pragas que comprometiam a produção de alimentos e a necessidade de capacitação profissional para o empreendedorismo.

A compreensão sobre a realidade local permitiu uma adequação metodológica capaz de promover a reflexão sobre a conservação do meio ambiente e a interação entre a produção e o ecossistema, por intermédio da implantação de sistemas agroflorestais. Para tanto, foram planejadas as ações e atividades de educação ambiental (EA). Três encontros foram realizados com enfoque na EA, a fim de sensibilizar, mobilizar, informar e capacitar sobre as temáticas que envolviam as ações do Projeto.

A metodologia utilizada para implantar os arranjos produtivos nos lotes considerou o comportamento e costumes dos agricultores. Já a definição das espécies arbóreas que seriam plantadas foi fundamentada em estudos da flora local e na demanda por produtos agroecológicos do Projeto Pé da Serra, que

não havia atingido uma produção de frutas suficiente para o mercado consumidor. Assim, a produtividade deveria ser incrementada.

Foram implantados módulos agroflorestais em 86% dos lotes do assentamento, com o plantio de 8.698 mudas de diversas espécies arbóreas, com grande progresso observado no que se refere às técnicas agrícolas e ao enriquecimento do solo das propriedades. Além de capacitação técnica para melhorar a produtividade, também foram oferecidas formações profissionais voltadas para o associativismo e o cooperativismo, bem como para a produção e a comercialização de conservas.

Em relação às atividades de EA, os encontros abordaram os principais problemas e soluções ambientais locais, incluindo equilíbrio ambiental, legislação ambiental, fauna e flora locais, queimadas e conservação do solo, plantas medicinais e tóxicas, e condições necessárias à germinação. Foram realizadas visitas a áreas degradadas e conservadas, a fim de traçar comparações entre os dois ambientes.

Nas atividades de EA foi montado um teatro de bonecos chamado “Desmatamento é um tormento. Conservação é TUDI-BÃO”, e produzido um vídeo amador sobre queimadas. Estas atividades envolveram a maioria dos moradores (crianças, jovens e adultos) e tiveram como objetivo desenvolver criatividade, senso crítico, concentração, memorização, espírito de equipe e autoconfiança. Serviram de base para a abordagem multidisciplinar de temas com comportamento, valores humanos, cidadania e saúde. O vídeo e a peça teatral foram apresentados à comunidade do assentamento e em eventos públicos do município. Também foram realizadas visitas a atrativos naturais da região, com grande beleza cênica, para aumentar o senso de responsabilidade em relação à manutenção do meio ambiente e despertar o sentimento de orgulho em relação ao patrimônio natural do local onde vivem.

Apesar do sucesso das atividades, que emocionaram a população inteira, é difícil quantificar os resultados. Porém, os moradores dão depoimentos que demonstram mudança de comportamento no seu relacionamento com a natureza. O lixo tem recebido tratamento mais adequado, utiliza-se veneno com menor frequência, valoriza-se o plantio de espécies nativas, utilizam-se mais adubos e pesticidas naturais e compreende-se melhor o ambiente natural do assentamento e sua importância estratégica para a conservação da natureza regional. Com relação às queimadas, após a produção do vídeo verificou-se a diminuição do número de focos de incêndios no assentamento Santa Lúcia.

Entre os resultados pode-se destacar que 90% dos produtores utilizaram novas técnicas de produção; a cozinha comunitária foi reformada; foi realizado um curso de capacitação para produção de conservas; 80% dos produtores fornecem matéria prima para agroindustrialização; os produtos são comercializados nacionalmente⁷²; 90% das famílias foram envolvidas nas atividades de EA⁷³ e participaram das

72 Pela Central de Comercialização dos Produtos do Cerrado/PPP ECOS – Brasília.

73 Vinte pessoas participaram da produção do vídeo sobre queimadas, 15 pessoas participaram da montagem da peça teatral e 15 pessoas frequentaram as aulas de EA.

excursões turísticas locais; 80% das famílias participaram das palestras sobre Saúde Pública e 30 pessoas participaram do curso sobre associativismo e cooperativismo.

As atividades culturais desenvolvidas no Assentamento Santa Lucia, com o objetivo de sensibilização ambiental, mobilizaram grande parte da comunidade sobre os problemas ambientais locais. Durante as apresentações do teatro de bonecos, encenado pelos agricultores, verificou-se um efeito multiplicador imediato a respeito do conhecimento trabalhado. A mensagem de valorização da natureza foi transmitida a milhares de expectadores em eventos públicos do município.

O Projeto Frutificando promoveu aumento da produtividade, empreendedorismo, empoderamento da comunidade, uso correto da terra e capacitação profissional. Trouxe motivação, aumento da autoestima e união dos moradores. Jovens e crianças melhoraram o desempenho escolar e sentiram-se interessados em se capacitar profissionalmente. Outro importante resultado do projeto foi à capacidade de autogestão demonstrada pelo grupo a partir das capacitações recebidas. A Associação dos Pequenos Agricultores do Assentamento Santa Lúcia (APAASL) foi capaz de se organizar e submeter, por conta própria, projetos de solicitação de financiamentos para outras atividades. Um exemplo foi o projeto para a agroindustrialização da cana de açúcar, com utilização dos frutos de Cerrado, o qual foi aprovado pelo Programa de Pequenos Projetos, do Fundo para o Meio Ambiente Mundial/Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PPP/GEF/PNUD).

O impacto positivo destas ações é sentido atualmente, cinco anos após a conclusão do projeto, com a presença semanal da comunidade do Assentamento Santa Lúcia na Feira do Pequeno Produtor Rural de Bonito, sempre apresentando produtos diversificados, muitas vezes orgânicos. Os produtos “Pé da Serra” abastecem a grande maioria das lojas de produtos turísticos existentes em Bonito, município que recebe aproximadamente 200 mil turistas por ano. Atualmente a APAASL atende todas as escolas e creches municipais de Bonito/MS, fornecendo treze itens da merenda escolar.

Por fim, é possível dizer que as ações do Projeto promoveram o desenvolvimento local e o sentimento de pertencimento social em seus participantes, gerando benefícios em cadeia para toda a sociedade. Tanto a comunidade como o ecossistema local foram beneficiados. As técnicas produtivas implantadas garantem a produção para consumo próprio e para comercialização com menor impacto sobre o meio ambiente. Vale ressaltar que a mobilização e sensibilização da comunidade foram fundamentais para garantir a manutenção destes benefícios em longo prazo.

Combinar ações visando o uso de novas tecnologias de produção e as ações atrativas e lúdicas de educação ambiental, foi uma grande inovação deste Projeto. A possibilidade de aumentar a renda com as novas metodologias propostas despertou o interesse, porém a sua consolidação ocorreu apoiada pelas atividades de sensibilização ambiental e o entendimento da inter-relação entre a produção e o meio

ambiente. Acrescenta-se que essas ações educativas foram planejadas para atrair as diversas faixas etárias entre os homens e mulheres, atingindo toda a família.

As atividades de fortalecimento individual e comunitário foram igualmente importantes porque promoveram a valorização da autoestima dos participantes, diminuíram os conflitos internos e permitiram o trabalho coletivo. Assim, deu subsídios para que esta comunidade se organizasse, não só para dar continuidade aos trabalhos iniciados no projeto, como também para começar outras atividades diferenciadas de produção e comercialização, de forma coletiva.

Todas as ações voltadas à comercialização dos produtos foram pensadas levando-se em consideração o potencial turístico do município. Nesse sentido, o projeto atendeu uma grande demanda social da região: a inclusão da população local no crescente e promissor mercado turístico da região.

Os objetivos deste projeto, que nasceu para proteger o ambiente do entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, foram atingidos promovendo a melhoria da qualidade de vida de seus participantes e do município em geral, com atividades produtivas de baixo impacto ambiental, além da capacitação para o trabalho e a geração de renda. Tudo isso foi consolidado com ações de fortalecimento comunitário e educação ambiental.

A metodologia empregada para o planejamento dos arranjos produtivos de cada módulo, baseada em conceitos de agroecologia e agrofloresta, foi sistematizada de forma a facilitar a replicação em outros assentamentos e pequenas propriedades de qualquer região. Existe atualmente um interesse crescente no emprego de tecnologias diferenciadas de produção para pequenos produtores. Para ir além, é possível ousar dizer que o modelo experimentado no Assentamento Santa Lúcia não só é replicável, como é necessário em tempos de reforma agrária. Isso porque atende aos interesses das pequenas propriedades e contribui para a organização da produção agrícola brasileira, visto que promove a diferenciação dos modelos de produção entre o grande, o médio e o pequeno produtor. O assentado da reforma agrária tem como referência de produção o modelo produtivo utilizado em grandes propriedades, porque conviveu com ele nos últimos anos como empregado. Esse trabalhador, que passa a ser o dono da sua própria terra, acaba por reproduzir, muitas vezes sem sucesso, esta concepção de agricultura.

As metodologias de mobilização, capacitação e sensibilização da comunidade também foram sistematizadas e podem ser facilmente replicadas. Para o sucesso deste tipo de experiência é importante o estabelecimento de parcerias com instituições diversas, tais como órgãos responsáveis pela extensão rural, pela capacitação para a produção, órgãos ambientais e de saúde, entre outros.

Um aspecto que facilita a replicabilidade deste tipo de ação é a baixa exigência de escolaridade para o desenvolvimento das atividades propostas. Isso aumenta a aceitação e adesão dos membros de uma comunidade rural de pequenas propriedades, cuja taxa de alfabetização não costuma ser alta.

As condições de replicabilidade do Projeto aumentam em municípios próximos de unidades de conservação e com potencial turístico. Comunidades rurais localizadas no entorno de áreas de conservação ambiental sofrem algumas restrições produtivas e dependem de modelos alternativos de tecnologia de produção, tais como a agroecologia, sistemas agroflorestais e silvipastoris. Por outro lado, o potencial turístico cria um mercado consumidor aberto a produtos artesanais de características orgânicas, uma vez que são “turistas de natureza”, pessoas sensibilizadas para as questões ambientais.

Aprendizados Obtidos

Construindo o Projeto com Toda a Família

Primeiramente, é importante ressaltar que qualquer proposta de trabalho comunitário com muitas instituições deve nascer do interesse de todos os grupos envolvidos. Dificilmente se conseguirá bons resultados quando a proposta é imposta por uma das instituições participantes, sem antes ser muito bem discutida e aprovada por todos. Não adianta a comunidade estar motivada para a criação de peixe, por exemplo, se as outras instituições participantes não tiverem interesse nesse tipo de atividade e nem conhecimento para desenvolvê-la. Da mesma forma, não é possível as organizações sugerirem atividades artesanais se a comunidade não tem essa vocação. É preciso construir juntos uma proposta de projeto que atenda aos interesses de todos.

Também é importante diversificar as ações para atingir o maior número possível de pessoas da comunidade. O ideal seria promover atividades que possam atrair todos os membros da família: a mulher, o homem, a criança, o jovem, o idoso, entre outros que compõem a comunidade. Entretanto, essas ações deverão se complementar, tendo em comum os objetivos e metas, se diferenciando apenas nos métodos e técnicas de trabalho. Esse é um aspecto de fortalecimento do projeto, porque se torna assunto familiar e comunitário na ordem do dia.

Vale ressaltar que todo o trabalho deve ser pensado para a sua sustentabilidade. Não se justifica uma proposta que não promova a capacitação dos seus participantes para o autogerenciamento das ações. As organizações proponentes deverão estabelecer metas nesse sentido como prioritárias. Ao final, os participantes deverão ser capazes de se organizar para dar continuidade ao trabalho, resolvendo problemas, empreendendo e aproveitando novas oportunidades.

Por fim, é importante fazer um estudo de mercado para propostas que visem à comercialização de produtos. Alguns trabalhos já foram publicados sobre fracassos obtidos por experiências que não levaram em consideração o mercado existente. Este projeto considerou o potencial do mercado local para frutas

e verduras produzidas sem agrotóxicos. Considerou, também, o mercado gerado por turistas de todas as partes do mundo que visitam Bonito, abastecendo as diversas lojas, hotéis e pousadas com doces em conservas de produção artesanal.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Neotrópica do Brasil

Representante Legal: Gláucia Helena Fernandes Seixas

Título Original da Experiência: Projeto Frutificando

Organizadora da Experiência: Sinéia Mara Zattoni Milano

Equipe Participante: Sinéia Mara Zattoni Milano (Coordenação Geral); Airton Garcez (Agrônomo); Edilson Shiotá (Agrônomo); Suzi Maggi Kras (Planejamento da Produção); Ivan Salzo (Educação Ambiental); Janaína A. Amaro (Educação Ambiental) e Agricultores do Projeto de Assentamento Santa Lucia.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Desenvolvimento Local, Agricultura Familiar, Agrofloresta, Geração de Renda.

Local: Bonito/MS

Revitalização Ecosocial do Cerrado

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Sistema agroflorestal simplificado. Bambuí/MG
Foto: Banco de Imagens da EMATER/MG

Organizador
José da Paz Andrade Câmara

Contexto

Agricultura Familiar e Parceiros: Aliados pela Sustentabilidade



Conservação de solo e água. Luz/MG. Foto: Banco de Imagens da EMATER-MG



Sistema agroflorestal. Bambuí/MG. Foto: Banco de Imagens da EMATER-MG

É na região do Cerrado que estão as cabeceiras de 06 (seis) das 08 (oito) grandes Bacias Hidrográficas do país como a Amazônica, Tocantins-Araguaia, Atlântico Norte-Nordeste, São Francisco, Atlântico Leste e Paraná-Paraguai, respondendo por 14% da produção hídrica do país. Portanto, a gestão dos recursos ambientais no Cerrado, propaga tanto efeitos positivos quanto impactos negativos por extensões muito maiores do que a sua própria área de abrangência, uma vez que ocorre nas áreas de montante desses mananciais, influenciando direta e indiretamente a biodiversidade e a sustentabilidade socioambiental e econômica de milhões de pessoas.

A maior parte da produção de alimentos do Brasil depende do desempenho socioambiental e econômico das pequenas e médias propriedades nos variados ecossistemas onde se localizam. Na área rural, de cada 10 trabalhadores rurais, 08 estão ocupados na produção familiar, que fornece quase 40% do valor bruto da produção agropecuária (aproximadamente R\$ 57 bilhões), e responde por mais de 60% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. Na produção de carne bovina, a agricultura familiar contribui com 62%. Ainda produz 70% do feijão, 87% da mandioca, 59% dos suínos, 46% do milho, 50% de aves, 38% do café, 34% do arroz e 58% do leite (IBGE, 2006).

O Cerrado é um dos ecossistemas brasileiros que mais alterações sofreu com a ocupação humana. A vegetação original encontra-se em apenas 19% de sua área (FNMA, 2004). Em decorrência de sua elevada biodiversidade e do acentuado grau de desmatamento, o Cerrado é considerado a maior, a mais rica e provavelmente a mais ameaçada região de savanas tropicais do mundo, e também um dos 34 *hotspots* mundiais de biodiversidade.

Considerando-se a larga taxa de alteração que o Cerrado vem sofrendo ao longo dos últimos anos, é bastante provável que parte considerável do capital natural brasileiro esteja sendo eliminada antes mesmo de ser conhecida pela ciência. Isso pode representar o desperdício de uma grande vantagem competitiva de nosso país, que é o uso sustentável desse patrimônio.

Para que o Brasil se torne a maior nação agropecuária do mundo não é suficiente que essa conquista se dê apenas pelos aspectos da produtividade e da competitividade no mercado internacional; há que se privilegiar pelo menos as dimensões socioambiental e econômica da sustentabilidade, com a utilização adequada dos solos, a preservação da fauna e flora local, assim como dos recursos hídricos existentes.

A implementação deste projeto só foi possível por meio do fortalecimento de alianças entre agricultoras(es) familiares e instituições parceiras para a experimentação de um modelo de desenvolvimento socioeconômico mais sustentável, pela melhoria da qualidade de vida das(os) agricultoras(es) familiares e do desempenho socioambiental e econômico de unidades de produção neste bioma.

Desenvolvimento das Ações

A Educação no Caminho da Assistência Técnica e Extensão Rural

A Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/MG) é uma instituição pública do Estado de Minas Gerais, fundada em 06 de dezembro de 1.948. Pioneira na prática estruturada da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) no Brasil, implementou no estado centenas de programas, planos e projetos em articulação com organismos internacionais, federais, estaduais e municipais, governamentais e não governamentais.

A experiência apresentada é um projeto piloto⁷⁴ realizado com vistas a minimizar as causas do desmatamento, da degradação dos solos e dos recursos hídricos, dentre outras ameaças ao bioma Cerrado em Minas Gerais⁷⁵, onde se localiza o maior parque siderúrgico do Brasil. Por meio de metodologias de ex-

74 Apoiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), pelo Departamento de Florestas (DFLOR/SBF) e pelo Programa Nacional de Florestas (PNF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). E pela Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) e pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

75 O projeto foi iniciado pelos municípios de Alpinópolis, Arinos, Bambuí, Cássia, Chapada Gaúcha, Corinto, Córrego Danta, Dom

tensão rural foi possível ampliar o conhecimento de agricultoras(es) familiares, extensionistas e parceiros envolvidos no projeto, sobre as condições das áreas utilizadas e realizar planejamentos produtivos que viabilizaram o uso técnico, econômico e manejo dos recursos ambientais disponíveis e a proteção do patrimônio natural e cultural do bioma.

A sustentabilidade na agricultura e a qualidade de vida foram buscadas por meio consolidação de uma visão sistêmica da paisagem e dos ecossistemas que a compõem. O foco do projeto foi reconhecer o(a) agricultor(a) familiar como gestor(a) dos recursos ambientais na unidade de produção e facilitar o acesso às políticas públicas de agropecuária, meio ambiente e de recursos hídricos, promovendo qualidade de vida de forma sustentável. As ações a favor da conservação ambiental e da produção agropecuária não se embasaram na imposição de leis, mas na percepção de que a vida depende da biodiversidade, de água pura, da terra produtiva e do ar limpo, tendo as políticas públicas como aliadas na concessão de incentivos àqueles que contribuem para a conservação dos ecossistemas para as presentes e futuras gerações.

As atividades incluíram o acesso ao crédito rural para atividades florestais; distribuição de mudas arbóreas; adequação ambiental de propriedades rurais, em especial à legislação florestal; expansão das áreas manejadas, reflorestadas e agroflorestadas e o fortalecimento das parcerias dos 214 agricultoras(es) familiares atendidos por Sindicatos, Conselhos e Prefeituras.

No início do projeto, o FNMA realizou um seminário para capacitação, em Brasília, onde foram apresentadas as orientações para a operacionalização física e financeira do projeto. A equipe capacitada socializou todas as informações recebidas em Brasília por meio de uma capacitação para os extensionistas da EMATER/MG, lotados na região do Projeto.

Houve ampla divulgação visando a participação dos agricultores familiares no projeto. Foram realizadas 55 reuniões por meio dos Conselhos Municipais e outros eventos com a participação de representantes das Associações Comunitárias, de Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, dos poderes executivo e legislativo municipais e dos agentes financeiros. Os parceiros foram articulados nestes espaços democráticos de articulação e socialização de informações, de acordo com cada município. Nestas ocasiões foram enfatizadas as oportunidades de acesso aos recursos do PRONAF para atividades florestais e os benefícios potenciais da assistência técnica e extensão rural, oferecida pela EMATER/MG. Como fruto dessas ações, foram cadastrados 390 agricultoras(es) familiares que manifestaram interesse em participar do projeto.

Outra forma utilizada de divulgação foi a distribuição de folderes, cartazes, folhetos técnicos e cartilhas sobre atividades florestais; a participação em programas de rádio e televisão; entrevistas para jornais, além da realização de palestras e práticas florestais com envolvimento dos parceiros, inclusive dos agentes financeiros.

Bosco, Guapé, Ituiutaba, Japonvar, Lassance, Minas Novas, Montes Claros, Paracatu, Passos, Piumhi, Santa Vitória, Tapiraí e Vargem Bonita. Posteriormente foi ampliado incluindo Claraval, Dolores do Indaiá, São João Batista do Glória e Luz.

Durante este processo, também foram realizadas reuniões para mobilização, elaboração de estatutos e regimentos, resultando na criação e indicação de 24 Conselhos, sendo 01 em cada município da área de atuação do projeto. As atividades previstas passaram a integrar os Planos Municipais de Assistência Técnica e Extensão Rural (PMATER) dos municípios envolvidos, negociados com os parceiros da EMATER/MG representados nos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS).

Nesses conselhos trabalhou-se a gestão social visando desenvolver a cidadania, a organização de compras e vendas coletivas, a programação do uso dos recursos públicos, além da programação de reuniões, dias de campo e visitas técnicas, coletivas e individuais, tratando sobre educação ambiental, segurança alimentar, eco-artisanato e o manejo e conservação dos recursos ambientais das Unidades de Produção Familiar (UPFs). Estas atividades visaram a orientação dos projetos produtivos, dos planos de adequação ambiental e de comercialização das UPFs.

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) deixou de lado a visão predominante no meio rural, de uma assistência voltada para “o produto” e focou seu trabalho em uma “visão sistêmica” da unidade familiar de produção e seus diferentes processos produtivos integrados, incluindo a comercialização e a geração de renda e visando a construção de comunidades sustentáveis.

A orientação quanto ao financiamento de projetos de crédito e sobre as linhas de crédito do PRONAF, entre outras disponíveis para atividades florestais, foi por meio de rádios locais e de reuniões de esclarecimento com a participação dos agentes financeiros, nas Associações Comunitárias e nos Conselhos Municipais. Também ocorreram de forma individual em visitas técnicas aos agricultoras(es) nas UPFs e nas sedes dos Escritórios da EMATER/MG.

A maior parte dos produtores manifestou grande interesse pelo plantio de eucalipto em áreas degradadas, devido à bovinocultura extensiva. E, a fim de atenderem às exigências dos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) emitidos pelo Ministério Público de Minas Gerais, interessaram-se pelo plantio de espécies nativas em Áreas de Preservação Permanente (APP). Outro motivo que despertou interesse foi a averbação das áreas de Reserva Legal (RL), junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), a fim de autorizar a comercialização de produtos florestais.

O impacto deste projeto é observado por meio dos seguintes resultados: a elaboração de mais de 428 relatórios de assistência individuais e grupais; a elaboração de 241 Planos de Adequação Ambiental; 235 Planos de Comercialização de Produtos Madeireiros e Não Madeireiros; 214 Planos de Utilização Técnico-econômica das unidades de produção de forma compatível com o crédito florestal do PRONAF. Foram protocolados junto aos agentes financeiros 101 projetos de crédito rural, sendo 74 efetivamente contratados, viabilizando a liberação de recursos dessas linhas de crédito para utilização nas UPFs.

Os Planos de Adequação Ambiental das propriedades atendidas foram elaborados e estão em im-

plantação, de forma gradativa, de acordo com as possibilidades, entendimento e comprometimento das famílias de agricultores. Neles foi priorizado o manejo e conservação de solo, a regeneração e reconstituição das APPs e de RL, buscando formas destas áreas gerarem receita para as UPFs. Através da adequação ambiental, várias propriedades já demonstram melhorias na capacidade de infiltração dos solos, devido sua proteção e sombreamento, e na quantidade e qualidade dos recursos hídricos, proporcionando benefícios às famílias e gerando expectativas positivas para o futuro dos jovens rurais.

Nas áreas do projeto verifica-se um expressivo aumento da área reflorestada, do isolamento e proteção de nascentes e matas ciliares, da redução dos desmatamentos nativos contribuindo para a conservação da biodiversidade no bioma. Observa-se que ao reflorestar áreas de pastagens degradadas, há recuperação dos solos, proteção dos cursos d'água contra o assoreamento e ocorre a descompactação causada pelo superpastoreio da bovinocultura. Apesar da implantação de cercas apresentar um custo elevado, várias iniciativas foram realizadas, mesmo em áreas não averbadas⁷⁶.

Outro resultado importante é que a madeira das florestas plantadas, a ser usada na produção de carvão vegetal, para cercas e construções, possibilitou a preservação de matas nativas que antes eram destinadas a este fim, em muitos casos de forma ilegal. O debate sobre a comercialização de produtos madeireiros e não madeireiros das florestas visando a elaboração dos planos de comercialização, despertou o interesse crescente dos agricultores(as) por informações sobre as culturas que podem ser consorciadas com a seringueira. Também manifestaram interesse sobre os aspectos legais envolvidos na implantação de agroflorestas em RLs, e da realização de agroextrativismo e manejo florestal nestas áreas e em APPs.

Em relação aos projetos de crédito agrícola, houve iniciativas de processamento e de comercialização de frutos do Cerrado, tais frutos como: cagaita, mangaba, mamacadela, baru, buriti, jatobá, genipapo, copaíba, pequi, araticum entre outras. Alguns grupos de agricultores implantaram viveiros para produção de mudas, o que vem se tornando mais uma alternativa de geração de renda nos municípios da área de abrangência do Projeto.

Outra contribuição do projeto se deu por meio do apoio às ações de Educação Ambiental que foram desenvolvidas em escolas rurais e urbanas. Com a participação de estudantes da fase de alfabetização ao ensino médio e profissionalizante, foram desenvolvidos estudos das essências nativas, de modo a socializar conhecimentos sobre coleta de sementes e produção de mudas para, em outros momentos, usá-las em demonstrações técnicas de plantio, em locais que requeriam recomposição e enriquecimento de áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente.

Várias experiências desenvolvidas pelas(os) agricultoras(es) familiares participantes deste projeto

76 Muitas propriedades ainda não estão desmembradas das seções de direitos hereditários e o custo cartorial dessas averbações é um fator limitante.

podem subsidiar, de forma adaptada, ações de outras comunidades de aprendizagem⁷⁷.

Para superar os desafios e dificuldades encontrados durante o desenvolvimento deste projeto, a EMATER/MG utilizou a estratégia de fortalecer as organizações dos agricultores familiares e das articulações político-institucionais nos Conselhos Municipais. A atuação por meio desses espaços ampliou o número de pessoas beneficiadas por estas ações, em relação ao que havia sido planejado inicialmente.

No futuro, esses coletivos poderão adaptar e replicar essas ações por meio de novas gestões com Ministérios, Secretarias de Estado, Municípios e outros potenciais parceiros, para implantar políticas públicas de adequação socioambiental e econômica; alocar recursos financeiros para o financiamento da produção; para realizar ATER em atividades florestais com o apoio do PRONAF e do PNF e para garantir a remuneração dos(as) agricultores(as) por serviços ambientais prestados à sociedade, de forma a viabilizar a sustentabilidade socioambiental e econômica do Cerrado, entre outros biomas brasileiros.

Aprendizados Obtidos

Ensino, Pesquisa e Extensão na Prática e na Reflexão

As ações deste projeto piloto facilitaram o acesso dos agricultores familiares ao Programa Nacional de Florestas, às políticas do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, aos viveiros municipais e comunitários. O crédito do PRONAF foi utilizado nas Unidades de Produção gerando renda e minimizando impactos socioambientais. As iniciativas protegeram a biodiversidade, mananciais, captaram águas de enxurradas e recuperaram áreas degradadas.

Pelos resultados positivos alcançados, qualitativos e quantitativos, foi possível ampliar a socialização de conhecimentos entre agricultores familiares, extensionistas e parceiros sobre as condições das áreas utilizadas, realizando de forma conjunta planejamentos que permitiram usos técnico-econômicos viáveis, manejos mais sustentáveis dos recursos ambientais disponíveis e a proteção do patrimônio natural e cultural do bioma Cerrado.

A inter-relação entre a prática social e a reflexão teórica permanente tornou possível uma ação extensionista capaz de empreender processos que garantiram a participação dos atores sociais na busca das transformações desejadas na área de abrangência deste projeto.

Nessa caminhada, a EMATER/MG, por meio da educação não formal, se articulando com instituições como as Universidades Federais de Lavras, Alfenas e de Minas Gerais, experimentou a desafiadora indissociabilidade entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão.

⁷⁷ Esta experiência foi reconhecida e agraciada com o 1º Lugar do Prêmio FINEP de Inovação (2011), na categoria Tecnologia Social, da Região Sudeste. A EMATER/MG receberá o valor de R\$ 500.000,00 para subsidiar a continuidade desses processos de aprendizagem e intervenções demonstrativas de projetos sustentáveis, tanto no Cerrado quanto na Mata Atlântica.

Ficha Técnica

Instituição: Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/MG)

Representante Legal: Marcelo Lana Franco

Título Original da Experiência: Projeto Piloto de Revitalização Eco-social do Cerrado

Organizador da Experiência: José da Paz Andrade Câmara

Organizações Participantes: (a) Associações de Desenvolvimento Comunitário de Tapiraí; do Mimoso e Vizinhança de Corinto; do Paulista, Sertão Grandes, Almas, Córrego Coxo e Monge de Alpinópolis; as Associações de Produtores Rurais do Mato Largo de Santa Vitória, de Penedos de Piumhi, de Pequenos Produtores Rurais de Campo Alegre de Bambuí, de Agricultores Familiares das Comunidades da Capivara e Misseno de Vargem Bonita; a Associação Regional de Preservação Ambiental de Arinos; a Central de Associações Rurais de Cássia e (b) Cooperativa dos Produtores Rurais e Catadores de Pequi de Japonvar. Os (c) Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável dos municípios de Claraval, Dores do Indaiá, Luz, São João Batista do Glória, Montes Claros, Dom Bosco, Cássia, Corinto, Ituiutaba, Lassance e Conselho Comunitário de Desenvolvimento Rural das Águas de Passos. As (d) Prefeituras Municipais de Alpinópolis, Arinos, Bambuí, Cássia, Chapada Gaúcha, Claraval, Corinto, Córrego Danta, Dom Bosco, Dores do Indaiá, Guapé, Ituiutaba, Japonvar, Lassance, Luz, Minas Novas, Montes Claros, Paracatu, Passos, Piumhi, Santa Vitória, São João Batista do Glória, Tapiraí e Vargem Bonita. Os (e) Sindicatos de Trabalhadores Rurais de Paracatu e Guarda Mor; de Chapada Gaúcha; de Córrego Danta; de Ituiutaba; de Lassance; de Minas Novas e o Sindicato dos Agropecuaristas em Regime de Economia Familiar de Guapé. (f) Outras Organizações: Banco do Nordeste; Banco do Brasil; Centro de Referência em Recuperação de Áreas Degradadas do Alto São Francisco; Instituto Estadual de Floretas do Estado de Minas Gerais; Instituto Mineiro de Gestão das Águas; ONG's; escolas; clubes de serviços e empresas interessadas na atividade florestal.

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Revitalização do Cerrado, Sustentabilidade Socioambiental e Econômica, Adequação de Unidades de Produção, Extensão Rural.

Local: Belo Horizonte/MG

Referências

FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FMNA). *Formação de agentes multiplicadores, assistência técnica e extensão florestal rural em atividades florestais aos agricultores familiares no bioma cerrado*. In: Edital FMNA nº 2/2004. Brasília: FNMA, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário 2006. IBGE, 2006.

Assentamento Sustentável Recupera Nascentes e Cerrado

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Dia de campo. Uso das espécies do cerrado. Assentamento Lagoa Grande. Distrito de Itahum, Dourados/MS
Foto: Zefa V. Pereira

Organizadoras
Zefa Valdivina Pereira
Shaline Séfara Lopes Fernandes

Contexto

Recuperando o Cerrado de Lagoa Grande



Coleta dos frutos do cerrado
Foto: Zefa V. Pereira



Oficina de artesanato
Foto: Zefa V. Pereira



Produção de mudas
Foto: Zefa V. Pereira

O Cerrado é um dos biomas mais diversos do Brasil. Ocupa aproximadamente 21% do território nacional e abriga cerca de 33% da diversidade biológica brasileira (AGUIAR, MACHADO e MARINHO FILHO, 2004). No entanto, a conversão de grandes extensões de vegetação nativa em pastagens e monoculturas, na região Centro-Oeste, contribuiu para que o Cerrado se tornasse um dos biomas mais ameaçados do mundo (KLINK e MACHADO, 2005).

Apesar da importância ecológica, esse bioma está sendo gradativamente devastado devido a uma política voltada apenas para o aumento da produção e produtividade de culturas agroindustriais de grandes mercados auto-sustentáveis (MITTERMEYER et al., 2005). A sua ocupação e a utilização de seus recursos naturais de maneira desordenada também têm levado a um processo de degradação sem precedentes. No ritmo de avanço que o processo de degradação se encontra, o Cerrado pode desaparecer por completo até 2030, se não houver medidas racionais para o seu aproveitamento, manejo e uso sustentável (MACHADO et al., 2004; RIBEIRO et al., 2005).

A utilização sustentável dos recursos naturais disponíveis em diversas comunidades rurais tem sido valorizada, com o intuito de gerar emprego e renda para o pequeno e o médio produtor, na tentativa de assegurar a biodiversidade deste bioma e minimizar a ocorrência de crimes ambientais. Por meio da obtenção de diversos produtos, promove-se a geração de renda e a qualidade de vida em consonância com a conservação dos recursos naturais (SAWYER et al., 1999).

Várias iniciativas existentes demonstram alternativas para o uso racional dessa biodiversidade. O extrativismo sustentável de frutos, de plantas medicinais nativas, a confecção de bijóias e de artesanato

são algumas destas atividades. Neste caso, define-se o extrativismo sustentável como a coleta dos frutos realizada com o mínimo de perturbação ambiental e de forma socialmente eqüitativa, permitindo o auto-consumo e a comercialização (RIBEIRO et al., 2005).

A universidade tem o papel de contribuir com a capacitação de recursos humanos para a convivência harmônica com as limitações e potencialidades do Cerrado. Visando utilizar as riquezas do bioma, fundamentando-se nos conceitos de desenvolvimento sustentável, a universidade deve estabelecer um elo entre os agricultores(as) e os centros geradores de tecnologia e colaborar com a melhoria da qualidade de vida da agricultura familiar.

Desta forma, este projeto trabalha a educação ambiental (EA) e o extrativismo sustentável de espécies do Cerrado com a comunidade do Assentamento Lagoa Grande, orientando sobre a utilização e preservação do bioma por meio de técnicas apropriadas para a produção de alimentos e geração de renda. Além disso, visa articular e fortalecer os Arranjos Produtivos Locais (APLs), para gerar um desenvolvimento “limpo” e sustentável, mantendo o cerrado vivo e em pé.

O Assentamento Lagoa Grande, fundado em novembro de 1997, localiza-se no distrito de Itahum, município de Dourados/MS. Abrange uma área de 4.111 hectares, com 151 lotes que variam entre 75 a 18 hectares, dependendo da qualidade do solo. Está localizado numa micro-região pertencente ao bioma Cerrado, compreendendo solos arenosos, de baixíssima fertilidade. Toda essa frágil região encontra-se explorada há décadas, originalmente através de fazendas de gado de corte, conduzindo à devastação da vegetação nativa e degradação dos solos. Setenta e quatro por cento (74%) das áreas do assentamento são utilizadas para atividades agrícolas e pecuária (BRASIL, 2007). Sua principal atividade econômica é a pecuária leiteira, com a produção destinada aos laticínios. Somente uma minoria de produtores agrega valor ao leite, produzindo doces e queijos para a comercialização direta, em feiras, no município de Dourados.

A partir da constatação dos problemas ambientais e da carência em que se encontravam os assentamentos da região da Grande Dourados, surgiu a proposta de um programa de extensão com ações de EA, por meio do qual os assentados pudessem aliar a obtenção de renda com a conservação e restauração do Cerrado.

O projeto piloto⁷⁸ foi desenvolvido no Assentamento Lagoa Grande. Este assentamento foi escolhido por estar dentro do bioma Cerrado, embora em péssimo estado de conservação devido à forte antropização ocorrida no local. No entanto, ainda encontram-se várias espécies de interesse econômico como pequi, mangaba, marolo, marmelo, dentre outras. Para contribuir com a execução da proposta, foram identificados diversos profissionais de instituições de pesquisa, especialistas com experiência em diferentes áreas, para contribuir com a sua implementação.

⁷⁸ Este projeto contou com o apoio financeiro do PROEXT/MEC e PROEX/UFMG. Posteriormente foi estendido para mais seis assentamentos, com recursos financeiros do CNPQ.

Foram ministradas palestras, minicursos e oficinas que promoveram uma integração entre a teoria e a prática, proporcionando a troca entre o saber popular e o conhecimento científico. A participação ativa e dialógica dos sujeitos envolvidos neste processo possibilitou a reflexão coletiva acerca do uso dos recursos naturais. As oficinas oferecidas possibilitaram a confecção de artesanatos e biojóias com matérias primas locais. Promoveram a agregação de valor aos produtos do Cerrado com o seu beneficiamento, empregando técnicas como a fermentação, a desidratação de frutos, de plantas medicinais e condimentares e desenvolvendo a apicultura de forma racional. Além das oficinas, foram ministrados cursos sobre boas práticas de higiene e manipulação de alimentos, educação ambiental, manejo e conservação de solos, sistemas agroflorestais e recuperação de nascentes.

Desenvolvimento das Ações

Agricultor e Agricultora do Assentamento como Agentes de Mudanças

Inicialmente, por meio de um diagnóstico, foi identificado o conhecimento prévio dos assentados sobre temas como educação ambiental, preservação do cerrado, agroecologia, identificação de espécies do cerrado que utilizavam, entre outros. Este conhecimento era bastante fragmentado, o que apontou para a necessidade de desenvolver atividades educativas de caráter ambiental, para a construção de um projeto baseado nas necessidades da comunidade. A partir dessas informações foi trabalhada a percepção dos assentados sobre o ambiente onde vivem, suas características e seus problemas. Nestes minicursos e oficinas refletiu-se sobre o papel dos indivíduos (participantes) na sociedade.

Também foram realizados minicursos sobre a recuperação e conservação de nascentes, conceituando o tema, as modalidades de lençóis subterrâneos, as espécies utilizadas, as técnicas e métodos para recuperação e conservação. Nesta etapa foram identificadas as nascentes existentes no assentamento e quais eram as que mais necessitavam de intervenção.

Concomitantemente, foram trabalhadas a produção de mudas, a viabilidade das sementes, as formas de armazenamento, as técnicas para quebrar a dormência, a agroecologia e a apicultura racional. Também identificou-se, através de dias de campo, espécies com potencial de uso no cerrado, como a guavira (*Cam-pomanesia adamantium*), a mangaba (*Hancornia speciosa*), o pequi (*Caryocar brasiliense*), a mama cadela (*Brosimum gaudichaudii*), a pimenta de macaco (*Xylopia aromatica*), o murici (*Byrsonima verbascifolia*), o baru (*Dipteryx alata*), o marolo (*Annona coriacea*), a lobeira (*Solanum lycocarpum*), o jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*) e outras. Além disso, foram implantadas unidades demonstrativas de apicultura, com dez colméias, e de sistemas agroflorestais.

Durante as oficinas vários temas foram abordados, como agroecologia, manejo e conservação de solos, restauração de áreas degradadas, recursos hídricos, uso sustentável da biodiversidade e associativismo e cooperativismo em assentamentos. Nelas foi criado um espaço de discussão e busca de alternativas para a conservação e o aproveitamento sustentável dos recursos locais. Algumas oficinas, como a de artesanato, superaram as expectativas. Despertaram um grande interesse nas famílias, em especial nas mulheres e crianças. Foram elaboradas diversas biojóias (colares, brincos e pulseiras) com sementes e cápsulas de frutos do cerrado, recursos que antes não eram valorizados.

Foram produzidas mais de 7 mil mudas pela comunidade, que foram plantadas nas duas nascentes selecionadas. No total foram plantadas mais de 5 mil mudas. A comunidade demonstrou-se bastante entusiasmada com esta ação, assumindo os cuidados com as mudas após o plantio. Considerando que as matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ambiental, a sua recuperação pode trazer benefícios muito significativos tanto em escala local como regional, pois protegem a água e o solo, proporcionam abrigo e sustento para a fauna e funcionam como barreiras, reduzindo a propagação de pragas e doenças em culturas agrícolas como sugerido por Barbosa (2006).

Dessa forma os agricultores(as) deste assentamento são agentes ativos de mudanças e representam um modelo a ser seguido por outros assentamentos da região. As pessoas capacitadas neste projeto serão multiplicadores e espera-se que, em breve, mais nascentes sejam restauradas.

Os participantes começaram a acrescentar as frutas do cerrado em seus doces. Em pouco tempo já estavam produzindo diversos produtos com matéria prima do cerrado, tais como queijo com pequi; doce de leite com pequi; baru; marolo; geléia de mangaba e lobeira; farinha de jatobá; vinagre de guavira e murici; licores; sorvetes; pães e bolachas. Todos estes “ingredientes” estão disponíveis em seus lotes ou em lotes vizinhos e eram ignorados ou considerados venenosos.

Bons resultados foram alcançados com relação a conscientização dos produtores quanto ao valor da biodiversidade do cerrado, ao aumento da produção de alimentos e sobre a redução dos danos ambientais. As famílias que participaram das oficinas se sensibilizaram sobre a importância do bioma e passaram a preservar os remanescentes ainda existentes, como também passaram a aproveitar ao máximo o tempo de colheita ou safra dos mesmos.

Durante a safra dos frutos do cerrado, que vai de setembro a janeiro, verifica-se que todos os membros das famílias e seus vizinhos, participam da coleta. Isso é promissor, já que fortalece o grupo devido ao envolvimento de todos na busca de um objetivo comum. Outras famílias que não se interessaram em participar efetivamente do projeto, durante a safra coletam e vendem os frutos para os integrantes do projeto. Dessa forma, estas ações estão gerando uma pequena renda para os demais membros da comunidade, além de incentivar um maior número de famílias a conservar e recuperar os pequenos fragmentos de Cerrado ainda existente em seus lotes.

Todos esses produtos são comercializados duas vezes por mês em uma pequena feira na Universidade. A renda média das famílias envolvidas passou de um salário mínimo para quase dois, o que é significativo, nesta realidade. A necessidade de alternativas frente ao processo produtivo capitalista é fundamental à sobrevivência e permanência dos assentados em áreas rurais. Nas avaliações do projeto as famílias relataram estar satisfeitas com as oportunidades advindas do aproveitamento dos recursos naturais de sua propriedade, já que a diversificação das atividades promoveu o aumento da renda familiar.

Um ponto positivo foi que as sementes de todos os frutos utilizados para fazer doces, foram recolhidas e geraram pesquisas sobre sua viabilidade e germinação. Posteriormente, as mudas resultantes eram devolvidas para serem plantadas nos sistemas agroflorestais e quintais.

Apesar dos bons resultados, ainda existem muitos desafios, como por exemplo, a certificação dos produtos e a instalação de cozinhas aprovadas pela vigilância sanitária. Foram realizados mutirões para a construção de uma cozinha comunitária, contudo esta ainda não está terminada.

Aprendizados Obtidos

Recuperação de Nascentes e Permanência do Assentado

Este projeto aproximou a universidade e as comunidades assentadas. Com isso notou-se a carência dos assentados por capacitações visando uma melhor utilização da terra e do meio em que vivem, e que permitissem melhorias na sua qualidade de vida.

A formação de multiplicadores foi um dos pontos fortes do projeto. Os próprios assentados, que foram primeiramente qualificados, passaram a ministrar oficinas e minicursos. As comunidades tiveram acesso a novas formas de gerar renda a partir da utilização consciente do Cerrado, o que tem garantido a preservação e conservação dos poucos remanescentes existentes na região.

Mais do que reverter o passivo ambiental, o Programa de Restauração de Nascentes do Bioma Cerrado, realizado nos assentamentos rurais da região da Grande Dourados, incluiu práticas conservacionistas que visaram a sustentabilidade social, econômica e ambiental dos agricultores familiares.

Somente com medidas racionais de aproveitamento, manejo e uso sustentável do Cerrado pode-se evitar o seu desaparecimento por completo, em pouco tempo. A busca por formas alternativas e viáveis de manutenção dos assentados em seus lotes é condição fundamental para a consolidação de uma reforma agrária realizada e efetivada com seriedade.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Representante Legal: Damião Duque de Farias

Título Original da Experiência: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Cerrado: Oportunidades e Desafios para a Comunidade do Assentamento Lagoa Grande, Distrito de Itahum, Dourados/MS

Organizadoras da Experiência: Zefa Valdivina Pereira e Shaline Séfara Lopes Fernandes

Equipe Participante: Zefa V. Pereira (Profa. Pesquisadora, UFGD); Valter V. A. Junior (Prof. Pesquisador, UFGD); Paula P. P. Peixoto (Profa. Pesquisadora, UFGD); Liane M. Calarge (Profa. Pesquisadora, UFGD); Elaine R. P. Lourente (Profa. Pesquisadora, UFGD); Joelson G. Pereira (Prof. Pesquisador, UFGD); Andréia Sangalli (Profa. Pesquisadora, UFGD); Rosilda M. M. F. Silva (Profa. Pesquisadora, UFGD); Silvana de P. Q. Scalon (Profa. Pesquisadora, UFGD); Suelem G. da Silva (Graduanda, UFGD); Caroline Q. Froes (Graduanda, UFGD); Fabrício G. Figueiredo (Graduando, UFGD); Carla T. N. C. Lima (Graduanda, UFGD); Juliana A. Clementino (Graduanda, UFGD); Maria A. T. Rodrigues (Bolsista CNPQ EXPC); Ana C. G. Abreu (Pós-Graduanda, UFGD); Shaline S. L. Fernandes (Pós-Graduanda, UFGD); Adonias J. Martins (Agricultor); Luciana P. Fernandes (Agricultor); Jucineis de Souza Araujo (Agricultor); Tereza M. Moreira (Agricultora); Solangue R. da Silva (Agricultora); Jair de O. Figueiredo (Agricultor); Jair M. da Silva (Agricultor)

Palavras-chave: Restauração de Nascente, Cerrado, Educação Ambiental, Agroecologia, Arranjos Produtivos Locais.

Local: Dourados/MS

Referências

AGUIAR, L.M.S.; MACHADO, B.M.; MARINHO FILHO, J. A. *Diversidade Biológica do Cerrado*. In: Cerrado: ecologia e caracterização. L.M.S. Aguiar e A.J.A Camargo (Eds.). Planaltina: Embrapa Cerrados, p.17-40, 2004.

BARBOSA, L.M. (Coord.) *Manual para recuperação de áreas degradadas do Estado de São Paulo: matas ciliares do interior paulista*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2006.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. *Conservation of the Brazilian Cerrado*. *Conserv. Biol.* v.19, n.3, p.707-713, 2005.

MACHADO, R.B. et al. *Estimativas de perda da área do cerrado brasileiro*. Relatório técnico não publicado. Brasília, DF: Conservação Internacional, 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Desenvolvimento Territorial. *Estudo propositivo para dinamização econômica do território rural de Grande Dourados*. Brasília: MDA/SDT, 2007.

MITTERMEIER, R.A. et al. *Hotspots Revisited: earth's biologically richest and most endangered ecoregions*. Mexico City: Conservation International, 2005.

RIBEIRO, J. F. et al. *Cerrado em Pé: espécies nativas para a agricultura familiar*. Anais... 8o Workshop de Plantas Medicinais de Dourados, MS, 2005.

SAWYER, D. et al. *Extrativismo vegetal no Cerrado: análise de dados de produção, 1980-1993*. Brasília: ISPN/CMBBC, 1999.

Agroecologia e Gestão Social na Agricultura Familiar

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Sensibilização para Agroecologia e Gestão Social no DRS. São Gonçalo do Rio das Pedras, Serro/MG
Foto: Sandra V. de Moura

Organizadores
Sandra Viviane de Moura
Mártin Wilhelm Kuhne

Contexto

Sustentabilidade e Participação no Território do Alto Jequitinhonha



Tipos de solo. Evento de Agroecologia na área do CAV. Turmalina-MG. Foto: Sandra V. de Moura



Agricultoras em evento de Agroecologia. São Gonçalo do Rio das Pedras. Serro/MG. Foto: Sandra V. de Moura



Composteira. Projeto Terra Mãe, FUNIVALE. São Gonçalo do Rio das Pedras. Serro-MG. Foto: Sandra V. de Moura

Desde 2009, ano em que ocorreu o Grito da Terra, uma rede de cooperação envolvendo sociedade civil e poder público foi criada no Território da Cidadania do Alto Jequitinhonha/MG. Esta rede surgiu para possibilitar que agricultores familiares e conselheiros do CMDRS⁷⁹, dos 23 municípios do Alto Jequitinhonha, em Minas Gerais, participassem de atividades de fortalecimento da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável.

As discussões dos parceiros nesta rede levaram a definição de duas metas prioritárias para atender diretamente aos atores “chave” do universo da agricultura familiar. A primeira meta era relacionada à realização de eventos sobre Agroecologia, voltados a um público de 300 agricultores(as) familiares do referido território. A segunda meta se dirigia à realização de seminários sobre Gestão Social, organizados para que 300 membros dos CMDRS pudessem discutir a gestão social da política de desenvolvimento rural sustentável. Vistas como uma única proposta, essas metas transformaram-se em importante experiência de educação ambiental na agricultura familiar, uma vez que estes debates levaram a maioria dos participantes a concluir que o universo da agricultura familiar vai muito além da produção de alimentos, englobando os diferentes aspectos que levam ao Desenvolvimento Rural Sustentável.

Na década de 90, no mesmo período em que houve a criação do Programa Nacional da Agricultura

⁷⁹ Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

Familiar (PRONAF)⁸⁰, também foi o período em que ocorreu a criação de grande parte dos CMDRS e a elaboração dos planos municipais de desenvolvimento rural sustentável. Já em 2003, é criado o Programa de Desenvolvimento Territorial, incumbindo as regiões a implantarem colegiados de desenvolvimento territoriais e a elaborarem PTDRS⁸¹.

Acompanhando o contexto nacional, em 2005, a região do Alto Jequitinhonha, em Minas Gerais, constitui seu Território Rural do Alto Jequitinhonha, através de uma comissão provisória. Em 2009, ocorre a sua elevação a Território da Cidadania, com os seguintes objetivos:

- a) Fomentar o Desenvolvimento Rural Sustentável do Território através do apoio à organização e ao fortalecimento institucional dos atores sociais locais;
- b) Promover a Gestão Participativa e o Controle Social das políticas de desenvolvimento rural sustentável e o fortalecimento da agricultura familiar camponesa.

No campo da educação ambiental (EA), a região do Alto Jequitinhonha avançou pouco desde a criação do Território da Cidadania até então. O Alto Jequitinhonha possui iniciativas que seguem trabalhando de forma isolada e sem condições de articular uma política real para a EA. As iniciativas implantadas através das Salas Verdes⁸² e a criação da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA) Jequitinhonha-Mucuri, em 2007, não emplacaram devido a questões orçamentárias e desarticulação política dos setores envolvidos.

Em 2009, neste contexto de pouco brilho para a implantação de ações concretas e replicáveis de educação ambiental, dentro ou fora da agricultura familiar, uma rede de entidades do território assumiu a responsabilidade de planejar, organizar e executar a presente proposta. A motivação para criar essa rede era incentivar e favorecer a implantação de uma política de educação ambiental para a agricultura familiar no Território do Alto Jequitinhonha.

As ações definidas nesta experiência são frutos de um conjunto de situações vistas e vividas neste território. No entanto, é importante salientar que ao início do processo foi realizado um Mapeamento dos CMDRS do Alto Jequitinhonha, que retrata questões elementares de gestão para o início do projeto.

A opção por discutir e realizar oficinas de agroecologia com os(as) agricultores(as) familiares foi justificada pela observação de que:

1. O processo de aculturação do agricultor familiar está se acelerando;
2. Resguardando as devidas proporções e a contextualização, a região continua alimentando a relação exploratória do agricultor familiar com os recursos naturais como nos tempos da formação histórica da região;

80 Inicialmente, em 1995, cria-se suas ações de custeio e em 1997, cria-se o PRONAF Infra-estrutura.

81 Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável.

82 Sala Verde Caminhos da Serra e Sala Verde Ecos do Jequi (FUNIVALE).

3. A desmotivação financeira provocada pela propaganda comercial vem causando mudanças nos processos de consumo e produção das famílias rurais do território;

4. Mudança de desejos e valores na família rural;

5. Problemas causados pelo consecutivo e inadequado uso de pesticidas, agrotóxicos e fertilizantes em pequenas propriedades rurais;

6. Dificuldades de muitos segmentos na compreensão da importância da educação ambiental, no aspecto não formal, nos programas e projetos governamentais e não-governamentais relacionados ao desenvolvimento territorial rural.

A opção por trabalhar com o CMDRS enquanto segmento político da agricultura familiar foi resultado de observação durante os contatos cotidianos das entidades da rede com as comunidades rurais.

Alguns exemplos de realidades mapeadas em DRPs⁸³, em comunidades rurais do Vale do Jequitinhonha, apontam claramente o quanto a região precisa avançar para a implementação de políticas públicas que garantam o desenvolvimento rural sustentável:

Situação Atual	Solução
Ocupação irregular da terra	Regularização fundiária
Uso exploratório da terra (monoculturas e culturas exóticas para o mercado, desestimulando a agricultura familiar)	Licenciamento ambiental condizente com a realidade ambiental da região Fortalecimento político da agricultura familiar
Má qualidade da educação do campo	Articulação e pressão dos conselhos de educação Mobilização dos moradores rurais para entenderem a sua realidade
Saúde da mulher, insegurança alimentar (acesso à água potável, qualidade e quantidade da alimentação familiar)	Efetivação dos direitos da mulher
Incerteza na comercialização da produção	Criação de feiras livres, implantação de PAA ¹ , PNAE ² , capacitação aos grupos produtivos

83 Diagnóstico Rápido Participativo.

¹ PAA Programa de aquisição de alimentos

² PNAE Programa nacional de alimentação escolar]

Mão de obra da agricultora familiar – êxodo rural de jovens	Melhoria da qualidade de vida rural Adequação das propriedades rurais à nova realidade – empreendedorismo rural
Aumento do uso de agrotóxico, fertilizantes e “exterminadores de pragas” em propriedades da agricultura familiar Adoção de culturas introduzidas	Entendimento sobre sistemas agroecológicos (agroflorestas, consórcio de produção, biofertilizantes, produção de adubos naturais) Valorização da diversidade produtiva nas propriedades rurais

“Na natureza não há prêmios, não há punições, somente consequências.”

James Whistler

Desenvolvimento das Ações

Ação Educativa em Redes de Cooperação

O processo de formação da rede de cooperação e a definição de suas metas de ação envolveram intensa negociação entre os parceiros, com falas de membros dos CMDRS sobre o entendimento acerca do DRS e da questão ambiental nas comunidades rurais do território. Dentre os desafios encontrados e superados estavam a dificuldade de compreensão sobre o termo “gestão social” e o pré-conceito sobre o termo “agroecologia”, encontrados em municípios com gestão mais conservadora. A grande facilidade foi a aceitação quanto à proposta de realização de eventos e seminários, de cunho educativo, dentro do território.

Após a organização do cronograma dos eventos e seminários, iniciou-se a criação de várias redes de pequeno porte com os municípios. O processo de sensibilização dos CMDRS, das Secretarias de Agricultura, de Educação, dos escritórios locais da EMATER/MG⁸⁴, dos sindicatos e dos agricultores familiares demandou planejamento, dedicação e tempo, mas foi parte importante para que o engajamento ocorresse.

A mobilização dos municípios permaneceu durante todo o desenvolvimento do projeto. Em todos os eventos era feita a correlação entre os temas Gestão Social e Agroecologia. Assim, durante os seminários sobre Gestão Social, com os membros do CMDRS, foi incentivada a Agroecologia. Nos encontros sobre Agroecologia foi debatida a estrutura política da agricultura familiar, incentivando a participação dos agricultores no CMDRS.

84 Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais.

Os eventos de agroecologia abordaram os seguintes assuntos: Agroecologia como prática produtiva adequada ao desenvolvimento sustentável; Solos e Manejo Conservacionista; Adubação Orgânica; Ciclo da Água; Mapeamento da Propriedade Rural; Manejo de Agroecossistemas; Indicadores de Sanidade dos Cultivos; Sementes Crioulas, Segurança Alimentar e Nutricional; Estratégias de Geração de Renda e Inclusão Social; Políticas Públicas para a Agricultura Familiar (PAA, PNAE, feiras livres) (ALMEIDA e CUNHA, 2012).

Os seminários sobre Gestão Social abordaram: Histórico da Agricultura Familiar; Conceito de Gestão Social; Quem faz Gestão Social; Gestão Participativa; Desenvolvimento Rural Sustentável; Capital Social; Noções de Política; Política Social; Estruturação da Política da Agricultura Familiar; Competências do CMDRS; Grupos de Trabalho; Sensibilização para o Planejamento, Monitoramento e Avaliação dentro dos CMDRS (MOURA e MAIA, 2012).

Um dos fatores de destaque foi a organização dos dois pólos⁸⁵ no Território do Alto Jequitinhonha, um na cidade de Turmalina, na área experimental do Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV), e outro na comunidade rural de São Gonçalo do Rio das Pedras, no município de Serro, na sede da FUNIVALE, onde os agricultores e conselheiros foram recebidos durante dois dias de intercâmbio. Esta estratégia foi pensada para que os participantes pudessem refletir sobre a sua realidade, fora do contexto de sua comunidade ou município. Este movimento de “saída”, segundo descrito nas avaliações orais finais, foi muito importante. Em todos os momentos foi reconhecido e incentivado o esforço dos participantes em abrir mão dos seus afazeres cotidianos em função de um investimento no processo educativo. Isso acrescentou altruísmo na forma de ver, promovendo maneiras de agir com mais criticidade e autenticidade.

A partir daí outra grande rede de cooperação começou a ser tecida com os CMDRS, as prefeituras, técnicos locais, sindicatos e lideranças, até que a proposta se disseminasse e fosse apropriada pelos municípios.

Nos eventos realizados, tanto de agroecologia como de gestão social, a participação de mulheres e jovens foi expressiva. Também foram garantidas as participações de agricultores familiares das comunidades quilombolas.

Na avaliação da equipe, a educação ambiental na agricultura familiar é uma necessidade do ponto de vista produtivo-ambiental e socioeducacional.

Dentre os elementos que fortaleceram o alcance de resultados estão a prática pedagógica baseada em debates e oficinas de construção coletiva de conhecimento, por meio do intercâmbio provocado entre participantes; a preparação dos espaços adequados à demonstração real da prática agroecológica, equipe

⁸⁵ Esta experiência foi vivenciada graças à rede formada pelas entidades sem fins lucrativos FUNIVALE, CAV e Centro de Assessoria ao Movimento Popular (CAMPO) e pelo poder público, por meio do escritório regional da EMATER em Diamantina e seus escritórios locais e do Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais (IDENE).

e colaboradores multidisciplinares; o material didático próprio que provoca a articulação entre os termos “agricultura familiar” e “agroecologia”; o material didático próprio sobre elementos básicos da gestão social dentro dos CMDRS; a simplicidade na abordagem dos conselheiros e agricultores familiares durante os eventos e seminários; o impacto e receptividade de uma proposta executada por instituições que estão conectadas com a realidade dos municípios (corresponsáveis).

“Como pouco sei e pouco sou, faço o pouco que me cabe: me dando inteiro.”
Thiago de Mello

Aprendizados Obtidos

Sensibilização, Mobilização e Capacitação dos Agricultores

Dentre aprendizados levantados destacam-se:

1. A importância de estruturação, investimento e incentivos públicos às redes de cooperação nos territórios;
2. A consciência de que a descontinuidade das ações é um fator que gera impedimento à otimização das políticas públicas;
 - A relação clara que se tem de que a agricultura familiar é caminho para a erradicação da fome e da pobreza no mundo;
 - A importância em se favorecer práticas de responsabilidade ambiental na agricultura familiar;
 - A necessidade de implantar programas e projetos de educação ambiental junto à agricultura familiar, visando promover uma nova maneira de entender os elementos naturais, como parceiros e parte esgotável no processo produtivo;
 - A erradicação da idéia de que o agricultor familiar é adversário do meio ambiente;
 - A importância da valorização da produção da agricultura familiar agroecológica;
 - O incentivo à processos e práticas justas e sustentáveis, incluindo a comercialização;
 - O questionamento da aculturação produtiva ocorrida em função do grande mercado;
 - A oportunidade de esclarecimento e incentivo aos agricultores familiares a acessarem os projetos e programas governamentais voltados à melhoria da infraestrutura e produtividade de suas propriedades como garantia de qualidade de vida e tentativa de fixação da família no meio rural;
 - O incentivo à participação e fortalecimento do CMDRS e do território enquanto instâncias

políticas da agricultura familiar;

- A importância de projetos e programas voltados à capacitação, sensibilização e mobilização dos trabalhadores e trabalhadoras rurais nas questões referentes ao meio ambiente e à produção agroecológica.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Universitária do Vale do Jequitinhonha (FUNIVALE)

Representante Legal: Mártin Wilhelm Kuhne

Título Original da Experiência: Agroecologia e Gestão Social na Agricultura Familiar do Território da Cidadania do Alto Jequitinhonha/MG

Organizadores da Experiência: Sandra Viviane de Moura e Mártin Wilhelm Kuhne

Equipe Participante: Sandra Viviane de Moura (Coordenadora e Facilitadora de Gestão Social, FUNIVALE); Dario Miranda Maia (Coordenador de Gestão Social, EMATER/Reg. Diamantina; Diretor do Conselho de Desenvolvimento Territorial, CODETER/Alto Jequitinhonha e Facilitador de Gestão Social); Fernanda Bernardes de Almeida (Consultora e Facilitadora em Agroecologia); Viviane C. Cunha (Agrônoma, IDENE e Facilitadora em Agroecologia); Sueli G. Fernandes (Agrônoma, Campo Vale e Facilitadora em Agroecologia); José Murilo (Técnico, CAV e Facilitador em Agroecologia); Valmir S. Macedo (Coordenador, CAV e Facilitador de Gestão Social); Marcilene Silva (Coordenadora, Campo Vale e Facilitadora de Gestão Social); Joelma S. de Castro (Auxiliar Administrativo, CAV); Mártin W. Kuhne (Presidente, FUNIVALE e Conselheiro do CBH JQ1); Devanil F. da Cunha (Diretor Financeiro, FUNIVALE); Técnicos de Escritórios Locais da EMATER; Presidentes e Referências dos CMDRS de 23 municípios do Território da Cidadania do Alto Jequitinhonha; Conselheiros do CODETER do Território da Cidadania do Alto Jequitinhonha; Secretários e Técnicos das Secretarias Municipais de Agricultura

Palavras-chave: Educação Ambiental, Agricultura Familiar, Agroecologia, Desenvolvimento Rural Sustentável, Desenvolvimento Territorial.

Local: Alto Vale do Jequitinhonha/MG

Referências

ALMEIDA, F. B. de; CUNHA, V. C. *Relatório de consultoria em agroecologia*. [S.l.:s.n.], 2012.

MOURA, S. V. de; MAIA, D. M. *Relatório dos seminários de gestão social*. [S.l.:s.n.], 2012.

Bioma Marinho



Cultivo de Algas Marinhas /CE
Foto: Maurício Albano. Acervo da FBC

“Estas técnicas são parte de um conjunto de ações que levam a entender o território onde a ação é executada, de forma sistêmica. Parte do cultivo serve de alimentação para os peixes e demais exemplares da fauna marinha. A comunidade, por sua vez, alimenta-se dos peixes, numa espécie de conexão da “teia da vida”.

(Mulheres de Corpo e Alga)

Bioma

MARINHO

Os oceanos cobrem cerca de três quartos da área total da superfície do nosso planeta. No Brasil, o bioma Marinho, constituído pelas zonas costeira e marinha, se estende por uma área de 4,5 milhões de Km², que representam mais de 50% do território brasileiro. É invólucro de notável diversidade de ecossistemas, onde se destacam manguezais, recifes de corais, brejos, dunas, restingas, praias, costões rochosos, ilhas, lagoas, falésias e estuários (ICMBIO, 2012c).

Os índios que aqui viviam antes da colonização portuguesa já navegavam pelas águas do Oceano Atlântico, retiravam do mar alimentos, nutriam seus mitos e sua cultura. Desde então a importância das áreas litorâneas só cresceu. A partir do “descobrimento” de Pindorama – como os nativos denominavam aquilo que mais tarde veio a se chamar Brasil – a costa se tornou estratégica para o modelo de colônia aqui desenvolvido. De lá partiam para outros mercados os produtos agrícolas cultivados e por lá entravam os africanos escravizados.

As batalhas pela ocupação do território e implantação de uma economia exploratória dos recursos naturais, baseada na utilização de mão de obra escrava, planejada e destinada para os mercados externos, marcaram decisivamente a configuração das áreas litorâneas. Atualmente, continuam a ocorrer disputas por esse território, inclusive por parte de alguns poucos grupos indígenas sobreviventes. Porém, os vetores e os grupos em disputa não são mais os mesmos do Brasil Colônia. O crescimento demográfico, a pressão imobiliária, a construção e a operação de grandes empreendimentos, o aumento das atividades portuária e petrolífera tornaram-se fatores decisivos de tensionamento entre aqueles que dependem, direta ou indiretamente, da base ecossistêmica das zonas costeira e marinha. O que, de certa forma, reforça a noção de que o desenvolvimento de atividades econômicas persiste como polo dinamizador dos conflitos socioambientais existentes.

Devido a relevância econômica, social e ambiental das áreas litorâneas, em 1988, dois marcos legais vieram a garantir seu tratamento prioritário: a Constituição Federal, que em seu art. 225, define a Zona Costeira como Patrimônio Nacional (BRASIL, 1988a) e a Lei nº 7.661 que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC (BRASIL, 1988b), estruturado dentro do princípio cooperativo e transversal entre os níveis de governo, e deste com a sociedade. Em 1997, uma segunda versão do PNGC (MMA, 2005b) é aprovada, passando a se configurar, conjuntamente com o Plano de Ação Federal para a Zona Costeira – PAF-ZC (MMA, 2005a), os principais instrumentos de gestão da zona costeira do país.

Muitos desafios se apresentam. Além do planejamento territorial, da regulamentação do uso do

espaço público e da conservação dos patrimônios natural e cultural relacionados ao bioma Marinho, existe a necessidade urgente de se garantir a viabilidade de permanência, em seus territórios de origem, das populações que historicamente ocuparam o litoral brasileiro. A sobrevivência de comunidades pesqueiras e outras populações tradicionais depende atualmente, mais que nunca, de alternativas econômicas que primem pela justiça social e a possibilidade de um intercâmbio saudável entre sociedade e natureza.

É isso que a experiência selecionada para o bioma Marinho inspira. Com um toque especial, pois se trata de um empreendimento com enfoque na questão de gênero. Demonstra como um grupo organizado e com um objetivo claro pode obter sucesso com um trabalho cooperativo, gerando renda para a comunidade, melhorando a qualidade de vida dos envolvidos, garantindo a preservação do recurso ambiental disponível e contribuindo para a segurança alimentar.

O Brasil tem um dos litorais mais extensos do mundo. A socialização do uso desse espaço público, a democratização do acesso e a apropriação social de seus bens naturais são medidas que asseguram a sustentabilidade do bioma Marinho. As *mulheres de corpo e alga* têm muito a nos ensinar nesse sentido.

Comissão de Seleção

Mulheres de Corpo e Alga

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Uso de Tecnologia Social*



Produtos à base de algas marinhas

Foto: Maurício Albano. Acervo da Fundação Brasil Cidadão para a Educação, Cultura e Tecnologia

Organizadores

Maria Leinad Vasconcelos Carbogim

Antônio Jeovah Meireles

Rosinere Ferreira da Costa

Dárlío Teixeira

Contexto

Biodiversidade Marinha de Alta Relevância



Secagem de algas marinhas /CE. Foto: Maurício Albano. Acervo da FBC



Cozinha experimental construída com técnicas de bioconstrução/CE. Foto: Acervo da FBC

Icapuí é um município do Estado do Ceará, com 64 quilômetros de praia e uma população de 19.292 pessoas. A pesca, o turismo, a extração de sal e o cultivo do caju são suas principais atividades econômicas. Possui ecossistemas diversificados: campos de dunas, falésias, carnaubal, manguezal e o segundo maior banco de algas marinhas do Brasil. A expressiva biodiversidade guarda resquícios do Manguezal da Requenguela e do Banco de Algas dos Cajuais, que são considerados estratégicos para a conservação do peixe-boi marinho, além de importante fonte de alimentação, reprodução e refúgio de aves migratórias. O município apresenta um conjunto paisagístico de grande relevância no contexto regional e nacional, com um complexo ecossistema indispensável à manutenção da biodiversidade.

Esse mosaico é formado por dunas, falésias, mata de tabuleiro e manguezais, até o banco natural de algas. A interdependência do banco dos Cajuais com os demais ecossistemas da região compõe um ambiente estratégico para a conservação dos estoques pesqueiros e de criadouros naturais de lagostas, camarões, caranguejos, peixes, moluscos e outras espécies de animais marinhos. As atividades socioeconômicas desenvolvidas no banco dos Cajuais estão relacionadas com a coleta de algas, pesca e mariscação, realizadas pelas comunidades tradicionais de Icapuí.

A localidade também apresenta condições bioecológicas e oceanográficas singulares que favorecem a sobrevivência de uma população de peixe-boi (*Trichechus manatus manatus*), o mamífero marinho

mais ameaçado de extinção no Brasil. Porém, estes ambientes encontram-se sob forte pressão antrópica. O município de Icapuí localiza-se numa área de importância biológica extrema, onde ações de conservação devem envolver a recuperação de áreas degradadas e a criação de unidades de conservação de proteção integral. O mangue, o banco de algas e os bancos de fanerógamas, que se constituem em grandes berçários da vida marinha (AQUASIS, 2003) prestam relevantes serviços ambientais no contexto da biodiversidade marinha e dos estoques disponíveis no litoral leste do Ceará. As ressurgências de água doce no mar atraem o peixe-boi por meio do capim agulha, seu alimento natural, que se desenvolve junto ao banco de algas.

Ao longo desta porção do litoral cearense existe o mais importante banco de alimentação e pouso de aves migratórias neotropicais do Ceará, no corredor migratório do atlântico ocidental, incluindo aves ameaçadas internacionalmente, como o trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*), e populações ameaçadas de maçaricos residentes e migratórios, como o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutusrufa*) (AQUASIS, 2003).

“O banco dos Cajuais representa um sistema ambiental de extrema fragilidade e vulnerabilidade. Trata-se de um importante habitat da fauna e da flora, dependente dos nutrientes ali processados e consumidos, bem como distribuídos para outros ecossistemas através das correntes marinhas e da dinâmica imposta pelos canais de maré. Atua como área de refúgio e de produção de alimentos para uma diversificada cadeia alimentar e de extrema importância para a conservação da biodiversidade ameaçada e protegida por lei (peixe-boi, tartarugas, golfinhos e baleias). A definição dos fluxos costeiros fundamentou a compreensão das diversas relações de interdependência do banco dos Cajuais com os demais ecossistemas, e auxiliou na proposição das áreas de influência das atividades a serem projetadas para a utilização sustentável de seus recursos naturais.” (MEIRELES, 2006; SALES, 2006).

A iniciativa de cultivo marinho contribui para a segurança alimentar, fortalecendo atividades de agricultura familiar que têm baixo impacto ambiental.

Portanto, a porção leste do litoral do Ceará, especificamente o município de Icapuí, possui atributos de biodiversidade e serviços ambientais de importância biológica extremamente alta, com prioridade de ação também elevada.

Identificar os principais serviços ambientais do banco de algas marinhas do município de Icapuí, bem como suas fragilidades e potencialidades e, a partir daí, estabelecer propostas de ordenamento de utilização desses recursos naturais pelas comunidades costeiras foi importante para subsidiar o projeto (COSTA, 2012).

A comunidade de Barrinha é historicamente ligada à exploração de algas marinhas. Essa atividade sempre foi uma das mais desenvolvidas pelas mulheres, que catavam as algas que chegavam à praia, trazidas pela maré, e as vendiam por preço irrisório para atravessadores. Com o aumento da demanda por essa

matéria prima, a comunidade partiu para o extrativismo predatório em mar aberto com a ajuda dos pescadores. Era a forma encontrada de melhorar e complementar a renda da família, no tempo do chamado “paradeiro”, período do defeso da pesca da lagosta. Em 2002, os sinais da escassez da pesca já preocupavam a comunidade e a depredação do banco era uma das suas causas. A partir desse cenário, a Fundação Brasil Cidadão (FBC), com outras instituições, iniciou uma proposta de desenvolvimento sustentável a partir do cultivo de algas marinhas em cordas submersas no mar com a adoção de tecnologias simples. Por meio de um grande processo de mobilização e capacitação, implantou o projeto de cultivo e beneficiamento sustentável de algas marinhas, ensinando a comunidade como utilizar o banco sem destruí-lo, como forma de garantir a conservação e preservação desse importante patrimônio natural.

Desde então, a comunidade e o grupo de alqueiras vêm experimentando o desafio da atividade do cultivo e beneficiamento sustentável de algas marinhas, como forma de empoderamento e de geração de negócios, unindo a melhoria da qualidade de vida da comunidade e a conservação da biodiversidade marinha. O projeto evoluiu para um beneficiamento mais qualificado, através do qual o grupo aprendeu a transformar as algas em cosméticos e alimentos, agregando valor ao produto. Além do enfoque de gênero e da qualificação profissional, as atividades são ambientalmente corretas. Hoje já se verifica uma mudança de atitude com referência ao uso dos recursos naturais. O grupo fornece parte da merenda escolar à base de algas marinhas para escolas municipais, e cosméticos para o mercado local.

Desenvolvimento das Ações

As Alqueiras Embalam o Berço da Vida

Em 2002, a Fundação Brasil Cidadão identificou em Icapuí um processo de degradação do banco de algas marinhas que explicavam os sinais de escassez da pesca. A sobrepesca vinha comprometendo a capacidade de renovação dos estoques, mas a escassez estava associada também à depredação do manguezal, reduzido a 25% de sua área original, e à extração predatória das algas marinhas, refúgio da população juvenil das espécies. Com apoio de outras instituições e uma intervenção simples foi invertido o processo, evitando-se o esgotamento dos recursos naturais e o fim desta atividade econômica.

Sem tantos recursos ou procedimentos sofisticados, as algas passaram a ser cultivadas, por meio de viveiros que são fixados em cordas e âncoras (garatéias). As mudas para o cultivo de uma nova safra, a cada 90 dias, passaram a ser retiradas do viveiro. Com uma grande mobilização e capacitação foi possível implantar o projeto, ensinando a comunidade a utilizar o banco sem destruí-lo.

Os resultados apareceram. A fabricação de produtos à base de algas (xampus, sabonetes, geleias,

iogurtes) tem aumentado continuamente, beneficiando um número cada vez maior de famílias e algicultoras. Os produtos são vendidos para turistas, pousadas e escolas públicas. Os bancos naturais de algas estão em recuperação e a fauna local voltou a povoar a região, beneficiando a atividade pesqueira.

As algas do gênero *Gracilaria* são bastante cultivadas em diferentes países e são utilizadas principalmente como matéria-prima para a produção de ágar. “As algas são importantes organismos socio-ambientais como fonte de alimento, fazendo parte da economia das comunidades litorâneas. Representam, junto com os manguezais, o berçário da biodiversidade marinha e são fundamentais para a atividade pesqueira. É preciso saber utilizar estes recursos, através de técnicas de manejo sustentável, para que os mesmos não cheguem à escassez e se caracterizem como ambientes degradados” (ALMEIDA, s.d.).

Foi realizado um plano de negócios com a efetiva participação dos integrantes do projeto e identificadas as fases do cultivo e beneficiamento para realizar o acompanhamento e monitoramento do mesmo, escolhendo os responsáveis por atividade. A capacitação foi continuada para que a unidade de beneficiamento e os produtos obtivessem a qualidade desejada e exigida pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pela vigilância sanitária. Um químico, uma farmacêutica, um doutor em geografia, além de outros especialistas estão envolvidos nesse processo constituído de 5 etapas descritas a seguir.

O processo de cultivo começa nas marés baixas, quando as mudas são extraídas do banco e amarradas numa estrutura de cordas de nylon de 15m para serem levadas ao mar pelos pescadores. Ficam ancoradas durante dois meses para seu crescimento. O cultivo mostrou-se como um grande abrigo para espécies nativas exploradas na costa, como a lagosta. A manutenção e limpeza das áreas de cultivo onde as algas se reproduzem, é sujeita às oscilações das marés e são feitas em 12 dias do mês. A lavagem da matéria-prima é feita em água natural, por imersão em tanque ou por meio de jato, para retirar as impurezas e proporcionar o equilíbrio térmico para uma secagem eficiente. Na retirada da água, os sais minerais são aproveitados para a fabricação de produtos. As algas são penduradas em um secador natural para desidratarem até o ponto de consumo humano. A armazenagem é realizada após a secagem até o ponto de equilíbrio da temperatura. A produção é embalada em saco de rafia e o beneficiamento se realiza em uma cozinha experimental comunitária. Tudo é feito com tecnologias sustentáveis, utilizando bioconstrução, energia eólica, canteiro bio-séptico e água de chuva armazenada em cisternas de ferrocimento. Na cozinha, as algas se transformam em agar-agar para a base dos cosméticos e alimentos produzidos. A fase final é a colocação no mercado. As embalagens contêm selo de qualidade e identificação de propriedade, marca registrada e informações sobre as datas de fabricação e vencimento, que atendem às exigências da vigilância sanitária. Assinadas por uma farmacêutica responsável, os produtos são comercializados junto a turistas, pousadas e escolas.

O cultivo no mar é inovador. A algicultura, como se costuma chamar o cultivo de algas marinhas, é uma prática muito nova. Não gera impacto ambiental negativo. Ao contrário, contribui para que as espé-

cies marinhas se alimentem, facilitando a pesca artesanal. Afasta-se a ameaça de extinção da planta, que traria drásticas consequências à biodiversidade marinha, em razão de sua importância para a reprodução e sobrevivência de diversas espécies.

Outro aspecto interessante é que as alicultoras trabalham de forma associativa e familiar e detêm todo o processo de produção, que vai do cultivo à comercialização, evitando os atravessadores. A venda do quilo “in natura” passou de R\$0,50 para R\$10,00. O grupo também fornece lanches para projetos que atendem crianças e adolescentes, além de merenda escolar para escolas públicas, baseando-se no decreto governamental de que parte da merenda deve ter procedência na agricultura familiar e em produtos locais.

As pesquisas associadas ao desenvolvimento do cultivo levam o grupo a galgar novos patamares na busca da sustentabilidade. Atualmente, são desenvolvidos experimentos para a esporulação em laboratório, que visam melhorar a produção em escala e melhorar a conservação e preservação do banco natural, garantindo a sua sustentabilidade. Também há pesquisa para testar o aproveitamento dos resíduos na produção de biofertilizantes, e um laboratório está sendo construído para potencializar essas experiências.

A realização de intercâmbios com outras comunidades e a participação em feiras e seminários, tem aprimorado o conhecimento e difundido a experiência. A comunidade recebe regularmente visitas e sedia eventos relacionados ao tema. O último seminário, em 2012, teve a participação de Universidades do Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Paraíba e Ceará, e representantes de comunidades que desenvolvem atividades afins. Já existem experiências semelhantes em comunidades litorâneas onde é possível o cultivo das algas marinhas, como em Flecheiras/CE, Paraíba e no Rio Grande do Norte.

O projeto é perfeitamente replicável considerando que em sua filosofia estão o protagonismo, o empoderamento comunitário e a articulação com outras instituições para formar a “Teia da Sustentabilidade”. A metodologia é inspirada em Paulo Freire, como proposta de educação libertadora, e pela informação e conhecimento sistêmico do território como sugere Capra (1996), na Teia da Vida. Em qualquer lugar, com condições físicas e geográficas minimamente semelhantes, o projeto pode ser facilmente replicado, inclusive em termos metodológicos.

Aprendizados Obtidos

Educ-Ação pela Teia da Vida

É preciso saber utilizar os recursos, por meio de técnicas de manejo sustentável, para que não cheguem à exaustão, levando à degradação ambiental. O projeto desenvolveu um modelo sustentável de cultivo de alga com técnicas simples e não poluentes, como a captação de água de chuva em cisternas de

ferrocimento e o saneamento por meio de canteiros bio-sépticos. Estas técnicas são parte de um conjunto de ações que levam a entender o território onde a ação é executada, de forma sistêmica.

Devido à mobilização, capacitação e trabalho continuado a comunidade compreendeu que a melhor forma de extração é pela poda no cultivo, substituindo o extrativismo predatório. No replantio, as mudas são amarradas em cordas após a coleta do banco natural e essa atividade, além de aumentar a produção de algas, permite a recuperação do ecossistema local. Além disso, o novo modelo também aprimorou o processo de secagem e o uso de energia eólica para bombeamento de água. Parte do cultivo serve de alimentação para os peixes e demais espécies da fauna marinha.

Trata-se, portanto, do exemplo de um olhar sobre o território, por intermédio do estudo e análise de suas potencialidades e limites e, a partir desse conhecimento, o envolvimento de uma comunidade “empoderada” assumindo de forma protagonista a direção de um processo de conservação e uso sustentável do meio. A comunidade compreende esta interdependência porque se alimenta dessa fauna, e com uma intervenção simples reverte o processo predatório e contribui para esta conexão da “teia da vida”.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Brasil Cidadão para a Educação, Cultura e Tecnologia

Representante Legal: João Bosco Priamo Carbogim

Instituições Parceiras: Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Universidade Estadual do Rio Grande do Norte e Associação dos Moradores da Barrinha.

Título Original da Experiência: Mulheres de Corpo e Alga: Cultivo e Beneficiamento Sustentável de Algas Marinhas

Organizadores da Experiência: Maria Leinad Vasconcelos Carbogim; Antônio Jeovah Meireles; Rosinere Ferreira da Costa e Dárlio Teixeira

Equipe Participante: Maria Leinad Vasconcelos Carbogim, Coord. do Projeto; Antônio Jeovah Meireles, Consultor; Dárlio Teixeira, Químico e consultor; Rosinere Ferreira da Costa, Pesquisadora e algicultora; e os algicultores Aldeneide Maria da Silva; Claudinete Dionísio de Lima; Josileuda da Silva; Leandra Sebastiana da Silva; Lidimaura Ferreira da Silva; Maria Marli da Costa Soares; Maurício Sabino da Costa; Pedro Dionísio de Lima e Raimundo Sebastião da Silva

Palavras-chave: Educação Ambiental, Desenvolvimento Local, Agricultura Familiar, Recuperação de Reserva.

Local: Fortaleza/CE

Referências

ALMEIDA, F. *Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente*. [S.l.:s.n.]

ASSOCIAÇÃO DE PESQUISA E PRESERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS (AQUASIS). *A Zona Costeira do Ceará: Diagnóstico para Gestão Integrada*. Fortaleza: AQUASIS, 2003.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução: Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

COSTA, R. F. *Complexidade, Interatividade e Ecodesenvolvimento*. In: Seminário Nacional de Gestão Sustentável de Ecossistemas Aquáticos, COPPE/UFRJ, 2012.

MEIRELES, J. Banco dos cajuais, aspectos geoambientais: fundamentos para o uso sustentável dos recursos naturais. [S.l.:s.n.], 2006.

SALES, R. *Diagnóstico da Pesca*. [S.l.]:UFC, 2006.

Bioma Mata Atlântica



Manejo da adubação verde
Foto: Maurício Frank Pinheiro Silva.

*“A confiança é um processo que se conquista aos poucos,
na medida em que se percebem os resultados”.*
(Educação, Trabalho e Convivência na Recuperação do Rio Pequeno)

Bioma

MATA ATLÂNTICA

O bioma Mata Atlântica ocupava originalmente uma área aproximada de um milhão de quilômetros quadrados, em torno de 13% do território nacional, abrangendo a costa litorânea brasileira e estendendo-se do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Preservada ou não, está presente nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe. A Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações: Floresta Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semi-decidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta (MMA, 2012f). Engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre (IBF, 2012). Hoje resta entre 7 a 8% de sua cobertura original, concentrada no Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina e em porções isoladas de outros 11 estados, que abrigam 20 mil espécies de plantas e 261 espécies de mamíferos, mais de 1.000 espécies de aves e 350 espécies de peixes (ICMBIO, 2012d).

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, coloca a Mata Atlântica como patrimônio nacional, junto com a Floresta Amazônica brasileira, a Serra do Mar, o Pantanal Mato Grossense e a Zona Costeira (BRASIL, 1988a). A derrubada da mata secundária é regulamentada por leis posteriores, mas o corte da mata primária é proibido (BRASIL, 2006). As áreas protegidas na Mata Atlântica se expandiram nos anos recentes, com iniciativas do Governo Federal, mas também dos estados, municípios e do setor privado. Entretanto, a maior parte dos remanescentes ainda desprotegidos dependem de investimentos para a ampliação e implementação da rede de áreas protegidas ou de formas inovadoras de incentivos para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, tais como a promoção da recuperação de áreas degradadas e o incentivo ao pagamento pelos serviços ambientais prestados pela Mata Atlântica (MMA, 2012f). Um importante instrumento neste contexto foi a aprovação da Lei nº 11.428, de 2006 e o Decreto nº 6.660/2008, que regulamentou a referida lei (MMA, 2006, 2008).

Cerca de 70% da população brasileira vive neste bioma, sendo abastecida nas cidades por suas nascentes e mananciais. A redução de suas áreas de floresta, no entanto, associada à escassez, ao desperdício, à má utilização da água e à poluição tem contribuído para uma crise hídrica em diversas localidades (IBF, 2012). A divulgação de iniciativas de proteção do solo, reduzindo o escoamento superficial, a perda por carreamento e assoreamento, além da contaminação por insumos agrícolas, deve ser vista como parte das estratégias para a manutenção do bioma.

As iniciativas sociais e econômicas das experiências apresentadas a seguir integram essas estratégias porque trabalham com inclusão social e de gênero, fixação das famílias ao campo, utilização de tecnologias sociais que aprimoram a atividade agrícola, bem como alternativas de geração de renda. Cumprindo importante papel na construção e difusão de conhecimentos estão as ações voltadas à implementação de programas e metodologias específicas para o fortalecimento da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável, tanto por meio da extensão rural, quanto pela contextualização das escolas rurais em suas comunidades.

Entre as possibilidades de desenvolvimento econômico associado à preservação do bioma, a agricultura orgânica e a agroecologia têm se apresentado como alternativas aos sistemas convencionais de cultivo, contribuindo para a manutenção do *habitat* de variadas espécies, permitindo o equilíbrio da cadeia trófica. Com estas experiências, abrem-se imensas oportunidades, desde o turismo rural, o turismo pedagógico, os incentivos ao desenvolvimento com enfoque territorial, até o fortalecimento do associativismo e cooperativismo, a agregação de valor à produção, as melhorias na saúde, na segurança alimentar dos agricultores e consumidores, a geração de renda, a partir de fontes agrícolas e não agrícolas, entre outras. Soma-se a isso, a necessidade de melhorar as condições de vida nas localidades com menor IDH e proporcionar uma educação de maior qualidade, por meio de vivências e atividades de educação ambiental, que propiciem um novo olhar sobre as atividades extracurriculares.

O uso de metodologias participativas, pedagogia social, arte educação, dinâmicas e trabalhos em grupo e abordagem de gênero são ferramentas eficazes e estão disponíveis amplamente e em diferentes formas. Vale destacar também as técnicas oferecidas durante os cursos, dias de campo, mutirões, intercâmbios de experiências, assim como as tecnologias sociais desenvolvidas, são todos passíveis de replicação, agregando-se as necessárias abordagens e adaptações locais.

Essas iniciativas selecionadas, em diálogo com políticas públicas orientadas para a preservação e a sustentabilidade socioambiental da região, demonstram ser plenamente possível reconciliar historicamente o expressivo desenvolvimento econômico e demográfico de toda essa faixa litorânea, com a recuperação gradativa da cobertura florestal e da biodiversidade nos domínios da Mata Atlântica.

Comissão de Seleção

União dos Gêneros: Aprendizados da Boa Convivência

Educação Ambiental e Gênero



Encontro na comunidade, 2007
Foto: Ana Roberta Gomes. Arquivos do IESB

Organizadoras
Ana Roberta Gomes
Ana Cláudia Fandi

Contexto

Desenvolvimento Comunitário no Entorno das UCs



Mulheres monitoram horta, 2007. Foto: Ana Roberta Gomes. Arquivos IESB



Teatro para jovens e adultos, 2006. Foto: Ana Claudia Fandi. Arquivos IESB



Oficina das mulheres, 2007
Foto: Ana Claudia Fandi. Arquivos IESB

As florestas tropicais brasileiras estão entre os ambientes mais diversos e ricos do planeta. O bioma Mata Atlântica é explorado há séculos, servindo de moradia para a maior parte da população, que exerce forte pressão sobre seus recursos naturais. Apesar disso, ainda fornece diversos serviços ambientais⁸⁶ em função da sua alta biodiversidade, dos índices de endemismos e dos grandes reservatórios de água. No contexto global, a Mata Atlântica é reconhecida como Reserva da Biosfera⁸⁷ e como área prioritária para ações de conservação (MYERS et al., 2000). Grandes são os esforços e estratégias desenvolvidas na busca de sua proteção e manutenção, tanto por parte do poder público como da sociedade organizada. Os Corredores Ecológicos ou de Biodiversidade (CABS-CI/IESB, 2000) são implementados com este fim.

O Corredor Una-Lontras é um deles, executado entre 2006 e 2009 pelo IESB e parceiros com financiamento da União Europeia (EU). Para consolidar o minicorredor Una-Lontras-Baixão, que faz parte do Corredor Central da Mata Atlântica, suas ações integradoras tiveram enfoque social, ambiental e econômico.

O projeto desenvolveu-se na região sul da Bahia, entre os municípios de Una (24.110 hab.), Arataca (10.392 hab.) e Camacan (31.472 hab.). São municípios pobres, com a economia baseada na produção de cacau (*Theobroma cacao*), em sistema “cabruca”⁸⁸ e em consórcios⁸⁹; café; policultivos e pecuária (áreas menores). A questão social é marcada pela presença de movimentos de reforma agrária e a retomada de

86 Tais como a produção de água, a biodiversidade, a regulação climática e o regime de chuvas.

87 Pela UNESCO/MAB - Programa Homem e a Biosfera da UNESCO.

88 Cacau cultivado à sombra de espécies arbóreas nativas.

89 Cacau cultivado com seringueiras e cacau cultivado com açaí.

terras indígenas. No aspecto ambiental, há fragmentos de floresta bem conservados, contínuos com três Unidades de Conservação de Proteção Integral Federal. Há ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de grandes reservas de água.

A experiência envolveu mais de 200 famílias e uma equipe técnica de 10 pessoas. Suas linhas de atuação foram: Produção Agroflorestal; Áreas Protegidas e Desenvolvimento Comunitário, com ações de educação ambiental (EA) e gênero. Seu fundamento teórico se alinha à PNEA⁹⁰ onde a “EA se constitui em processos onde se constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Valores como participação, criticidade e cidadania foram construídos com o uso de metodologias participativas (GEILFUS, 1998); pedagogia social (KAPLAN, 2005); arte-educação, dinâmicas e trabalhos em grupos (MARGOLIUS e SALAFSKY, 1998; MERGULHÃO e VAZAKI, 1998; THIOLENT, 1998).

O projeto envolveu muitos atores sociais, essencialmente pequenos produtores rurais e suas comunidades. Estas comunidades apresentam particularidades que motivaram a realização do projeto. Todas estão localizadas na zona de amortecimento das três Unidades de Conservação da região, inseridas no fragilizado bioma Mata Atlântica, com dificuldades de produção e escoamento dos seus produtos. Ao mesmo tempo, as lideranças comunitárias demonstravam vontade de participar do projeto e de promover alternativas mais sustentáveis e harmônicas com o seu ambiente.

Esta experiência trata das ações de Desenvolvimento Comunitário realizadas com a Associação Família Unida⁹¹. Inicialmente, no ano de 2004, foi feito um levantamento socioeconômico no qual a Família Unida fez parte. A equipe desta ação teve uma impressão muito positiva da comunidade em função de sua história, da forma como desenvolviam os trabalhos e da disposição de suas lideranças em recuperar áreas degradadas com a implantação de sistemas agroflorestais, melhorando a sua produção de cacau sem uso de agrotóxicos. Dois anos mais tarde, foi iniciado o projeto Corredor Una-Lontras.

A Família Unida é uma comunidade com aproximadamente 80 pessoas, a maioria parentes. Há mais de um século chegaram à região dois irmãos (patriarcas) que instituíram suas famílias. A região da Serra das Lontras é de acesso difícil, com grau de declividade elevado e ocorrência de chuvas abundantes ao longo do ano. Em 2006, um diagnóstico informava que a associação agregava 22 associados, com regime de trabalho semanal em mutirão, e com produção de cacau, borracha, guaraná, frutas e legumes. A maior renda das famílias provém do cacau e da extração de borracha, sendo usado o sistema com atravessador para realizar a comercialização, em função da dificuldade no escoamento da produção. As moradias das famílias são simples, sem saneamento básico. A água para uso humano e animal vem diretamente dos rios presentes na área. Não há sistemas de irrigação para as áreas produtivas.

90 Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei no 9.795/99.

91 Localizada no sopé do Parque Nacional da Serra das Lontras, entre as coordenadas geográficas 15°09'58"S e 39°18'35"W.

A comunidade Família Unida foi escolhida para uma intervenção que se pode considerar como “piloto”. Desde o início, nas fases de sensibilização e mobilização, até a conclusão do projeto a educação ambiental compreendeu um processo atuante, fomentando o empoderamento das mulheres.

Desenvolvimento da Ação

Mulheres e Jovens em Ação na Família Unida

Para facilitar a entrada na comunidade e envolvê-la no processo, utilizou-se o teatro de fantoches interativo como ferramenta, e a escola como agente integrador. Crianças, jovens e adultos assistiram a apresentação que contou com os técnicos do IESB⁹², para estabelecer um diálogo sobre conservação da natureza, usando criatividade⁹³, diversidade de conhecimento e habilidades. Esta entrada na comunidade seguramente abriu as portas das relações sociais, estabelecidas com atenção, respeito, compromisso e amor por todos os envolvidos. O teatro foi seguido por um diagnóstico socioeconômico, ambiental e produtivo, com distribuição e planejamento da mão de obra disponível.

A oficina realizada foi dividida em três momentos: (1) Confecção de um mapa de localização da comunidade Família Unida; (2) Confecção de mapa de cada propriedade; e (3) Matriz de necessidades prioritárias de extensão e assistência técnica. Para complementar o diagnóstico, foi realizada mais uma oficina.

A avaliação constante do processo mostrou que os momentos iniciais foram enriquecedores. Trouxeram novas informações e olhares, estreitou relações e estabeleceu cordialidade e empatia, de maneira que as ações puderam ser bem planejadas e fluentes em sua execução.

A análise do diagnóstico e as visitas trouxeram elementos para a abordagem das relações de gênero estabelecidas nas famílias envolvidas. O padrão de comportamento da comunidade não foge à regra quando comparado a outros trabalhos com foco na agricultura familiar, nos quais as mulheres são vistas essencialmente executando os trabalhos domésticos referentes aos cuidados com os filhos e à manutenção da casa (GOUVEIA, 2003). Mas o diagnóstico revelou a sua preocupação com a saúde e a educação na comunidade. A sua percepção quanto à necessidade de oportunidades de trabalho para os jovens (meninos e meninas), pois estes deixam a região em busca de melhores condições de vida, enfraquecendo as atividades produtivas das famílias. Entretanto, embora as mulheres participem ativamente da dinâmica da comunidade, essa participação não era reconhecida nem mesmo por elas, ficando sempre a impressão de serem atrizes coadjuvantes nos processos sociais da comunidade.

92 A equipe contava com biólogos, técnicos agrícolas, agrônomos e estudantes de geografia.

93 Nestas apresentações de teatro, os pesquisadores foram atores representando animais da região.

Partindo desta premissa e do caráter agregador das mulheres, a equipe iniciou a abordagem das relações de gênero, inserindo a temática no projeto. A perspectiva de gênero, a valorização do papel da mulher e a participação nos processos produtivos, foram trabalhadas paralelamente à assessoria técnica agrícola para a produção orgânica e adequação ambiental das propriedades.

Com a estratégia definida, iniciaram-se as oficinas de formação do grupo de mulheres onde foi decidido o cultivo de uma horta orgânica coletiva para diversificar os alimentos consumidos pela família e melhorar a qualidade e a diversidade da merenda escolar⁹⁴. Todo planejamento da horta foi realizado pelas mulheres, a partir de seu interesse e motivação. Para prepará-las para a produção orgânica, foram realizados cursos sobre compostagem, adubação orgânica e construção de hortas, com envolvimento da comunidade. Como resultado da horta, as mulheres comercializaram os produtos excedentes, experimentando, mesmo que de forma tímida, os aspectos da comercialização. O transporte dos produtos até a feira orgânica ou a venda na vizinhança era feito por um jovem rapaz da comunidade. No entanto, o recurso proveniente da venda era administrado por elas que o aplicavam na compra de sebo para a manufatura de sabão caseiro e em insumos para a implementação do viveiro de mudas nativas.

O grupo investiu em um viveiro de mudas nativas para recuperar Áreas de Preservação Permanente (APP) da comunidade. As sementes foram coletadas na mata por agricultores conhecedores da vegetação nativa. Cerca de 30 árvores foram plantadas nestas áreas, sendo monitoradas pela comunidade.

Neste processo as mulheres também decidiram envolver a escola da comunidade nas atividades desenvolvidas por elas. Assim, uma vez por semana, as crianças acompanharam as atividades na horta, onde um canteiro esteve sob a responsabilidade da escola.

O planejamento das atividades na comunidade, envolvendo homens, mulheres e equipe, promoveu a troca de experiências no contexto das ações e da definição de responsabilidades. O grupo decidiu envolver mais associados da Associação Família Unida, levando a uma maior participação das mulheres. Também foram realizados intercâmbios com outras comunidades rurais visando a troca de experiências, passeios na região, celebrações e eventos, realizados com harmonia, paz e alegria.

A estratégia definida para a inclusão de gênero se mostrou efetiva e proporcionou às 12 mulheres e 02 pré-adolescentes a participação na gestão das ações e fomentou os processos de tomada de decisão onde encontraram espaço para manifestações, opiniões e orientações. Com esses resultados, percebeu-se o aumento gradativo da participação delas em atividades onde não atuavam anteriormente e o reconhecimento dos papéis e da contribuição nos processos de desenvolvimento da comunidade. Os jovens também foram beneficiados significativamente, participando em muitos momentos.

A participação conjunta de homens e mulheres em uma mesma atividade permite a compreensão

94 As mulheres são responsáveis pela merenda escolar.

da integralidade. Na visão da equipe, homens e mulheres são igualmente capazes, podem se beneficiar de todas as atividades e devem trabalhar juntos para a melhoria da vida da comunidade.

A horta foi uma gratificante “vitrine” para a produção orgânica, uma vez que os cultivos são de crescimento rápido e os resultados com a compostagem, facilmente percebidos. O sucesso da horta teve um efeito muito positivo sobre a autoestima das mulheres, além da percepção que tiveram em relação a sua própria capacidade de realização do trabalho produtivo. Esse fato também estimulou outras famílias a construir hortas nos quintais e despertou o interesse por esse tipo de adubação entre outros produtores.

Assim, a experiência foi exemplo para outras famílias e atividades produtivas. O jovem que vendia os produtos da horta, desenvolveu sua própria horta no quintal da casa do pai e passou a produzir e comercializar seus produtos. Atualmente, a horta mudou de endereço, mas continua em dois endereços e complementa a renda do corajoso jovem.

A horta demonstrou ainda a participação efetiva das mulheres no processo de conversão para a agricultura orgânica como princípio norteador da atividade produtiva da agricultura familiar. O trabalho bem sucedido e a influência exercida na comunidade são considerados elementos do processo de empoderamento delas em busca de autonomia e independência.

A realização das oficinas com temas que versam e estimulam o reconhecimento das fragilidades, potencialidades e habilidades das mulheres provocou nelas o desejo de participar de atividades, até então, só realizadas pelos homens. Um exemplo é a sua participação em intercâmbios e cursos fora da comunidade, o que não ocorria antes do projeto. A sua participação nas atividades de campo durante a visita dos técnicos também aumentou. O envolvimento da escola com a horta e o viveiro provocou um sentimento de responsabilidade nas mulheres em relação à promoção de alternativas que contribuam com a segurança alimentar e melhoria da qualidade do ambiente. A totalidade do processo foi eficiente e essencial para o desenvolvimento da comunidade. A partir dessas iniciativas que contribuem para o resgate da autoestima e o empoderamento, as mulheres vislumbram sua atuação em sociedade e seu reconhecimento como sujeitos ativos nos processos sociais.

O encerramento do projeto foi abordado com doze meses de antecedência do seu término, com amplos debates sobre a continuidade do trabalho. Assim não houve grande sofrimento da equipe nem da comunidade. Os resultados do projeto são vistos quando a Associação consegue aprovar dois projetos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal, beneficiando muitos produtores e outros atores. Hortas individuais e o reinício de uma coletiva estão em andamento. As árvores plantadas continuam crescendo e sendo monitoradas. Oficialmente, o projeto foi encerrado em julho de 2009 com um evento que reuniu todas as comunidades envolvidas e os técnicos. Além da apresentação dos resultados alcançados, houve momentos para passeios em trilhas interpretativas, almoço e descontração.

Do ponto de vista institucional e da equipe do projeto, o planejamento inicial foi uma inovação, envolvendo todos os técnicos e favorecendo uma visão holística do processo. Outra inovação foi o momento da entrada⁹⁵ na comunidade envolvendo todas as pessoas com a construção das ações realizadas, com planejamentos e cronogramas, compartilhando responsabilidades e tomadas de decisão até o término do projeto e sua continuidade. A diversificação de atividades promoveu um maior envolvimento. As ações decididas em conjunto, fluíram naturalmente. Isto favoreceu a aproximação da escola no cuidado com a horta comunitária, na realização de aulas teóricas e práticas e na pesquisa sobre espécies ameaçadas da região, gerando trocas entre as crianças, os educadores, pesquisadores e os pais.

Do ponto de vista da comunidade a inovação foi o fato dos homens trocarem de papel com as mulheres, cozinhando em duas oportunidades, enquanto estas desenvolviam ações do projeto. Uma experiência reveladora e divertida, mas também questionadora e perturbadora. Foi inovador para todos viver momentos diferentes do cotidiano, envolver-se e emocionar-se com as demais pessoas do projeto.

Todo o processo construído e trilhado é possível de ser replicado. O uso de metodologias participativas, pedagogia social, arte-educação, dinâmicas de grupo, trabalho em grupo, abordagem de gênero são ferramentas efetivas e eficazes, e estão disponíveis amplamente em diferentes formas. Vale destacar também as técnicas oferecidas durante os cursos, dias de campo, de mutirão, intercâmbios baseados na agroecologia, especificamente na agricultura orgânica e nos sistemas agroflorestais.

Parcerias locais e externas são essenciais para a replicabilidade das ações, que em muitos casos só foram possíveis devido ao envolvimento dos parceiros. Apesar do projeto ter um custo elevado, seus resultados de longo prazo serão positivos. O que é insubstituível é a vivência e os sentimentos compartilhados entre a equipe e a comunidade, como a disponibilidade, atenção, dedicação, compromisso, responsabilidade e qualidade. Sem dúvida esta é a tônica e a essência dos êxitos conquistados. A comunidade Família Unida é especial e abençoada, sua riqueza e diversidade se expressam nas pessoas e no cenário ao pé da Serra das Lontras.

Aprendizados obtidos

Aprendendo a Mudar com a Comunidade

A experiência gerou aprendizados em diferentes aspectos. A Instituição conquistou preciosos aprendizados como os planejamentos participativos contínuos para as ações do projeto; a construção coletiva do conhecimento; o reconhecimento da importância de avaliações constantes para nortear a continuidade das ações; articulações entre parceiros, beneficiários e equipe.

95 Com apresentação do teatro de fantoches para crianças, jovens e adultos.

Também se notou a importância na forma de iniciar o trabalho com comunidades, uma vez que este momento determinará o andamento, a qualidade das relações e de todo o processo. As trocas de informações e conhecimentos foram extremamente ricas, a comunidade e as mulheres adquiriram conhecimentos teóricos e práticos e a equipe aprendeu sobre o meio rural e suas relações sociais. As pessoas destacaram o seu aprendizado com a agricultura orgânica, demonstrando na prática. A experiência proporcionou a valorização e interação com o outro e com o ambiente que é compartilhado com muitos outros seres vivos, trazendo reais possibilidades de transformação social ao longo da vida.

Ficha Técnica

Instituição: Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia (IESB)

Representante Legal: Mariella Camardelli Uzêda

Instituições Parceiras: União Europeia, BirdLife International, Save-Brasil, PDA Mata Atlântica, CI-Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Citibank, Ministério Público do Estado da Bahia e Centre for Research and Conservation, Royal Zoological Society of Antwerp.

Título Original da Experiência: União dos gêneros: aprendizados da boa convivência

Organizadoras da Experiência: Ana Roberta Gomes e Ana Cláudia Fandi

Equipe Participante: Marcelo Araújo (Coordenador do Projeto Corredor Una-Lontras), Ana Roberta Gomes (Educadora Ambiental), Ana Cláudia Fandi (Coordenadora de Desenvolvimento Comunitário), Walter S. Lima (Técnico Agrícola), Saulo S. Reis (Técnico Agrícola), Mariene dos Santos (Agricultora), Joselita B. da Silva (Agricultora), Maria da C. Soares (Agricultora), Elza S. da Silva (Agricultora), Marleide S. da Silva (Agricultora), Elisângela S. da Silva (Professora), Ailana da S. Cardoso (Aluna e Filha de Agricultora), Luza da Silva (Agricultora), Talita Sara de J. Silva (Aluna e Filha de Agricultor), Jaqueline S. da Silva (Filha de Agricultora), Osmário R. da Silva (Agricultor), Macário B. da Silva (Agricultor), José R. da Silva (Agricultor), Raimundo R. da Silva (Agricultor), Francisco B. da Silva (Agricultor), José Roberto B. da Silva (Agricultor).

Palavras-chave: Educação Ambiental, Agricultura Familiar, Desenvolvimento comunitário, Gênero, Mata Atlântica.

Local: Ilhéus/BA

Referências

- CABS-CI/IESB. *Planejando Paisagens Sustentáveis. Conservação Internacional* (Washington, EUA), Washington, EUA, 2000.
- GAILFUS, F. *Ochenta herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San Salvador: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura; Alemanha: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 1998.
- GOUVEIA, T. *Muito trabalho e nenhum poder marcam as vidas das agricultoras familiares*. Observatório da Cidadania, [S.l.], 2003.
- KAPLAN, A. *O processo social e o profissional do desenvolvimento*. Artistas do Invisível. São Paulo: Petrópolis: Insituto Fonte, 2005.
- MARGOLIUS, R.; SALAFSKY, N. *Medidas de Éxito: diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo*. [S.l.]:Island Press, 1998.
- MERGULHÃO, M.C.; VAZAKI, B.N.G. *Educando para a Conservação da Natureza: sugestões de atividades em educação ambiental*. São Paulo: EDUC, 1998.
- MYERS, N. et al. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature. v. 403, p.853-858, 2000.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 8a ed. [S.l.]:Cortez, 1998.

Educação e Manejo da Terra: Roda de Conversa em Assentamentos de Santa Catarina

Educação Ambiental na Reforma Agrária



Dinâmica de "Boa Tarde"
Foto: Equipe Ecodimensão, M.A.R.S. Ltda

Organizadores
Elielson Marcelino
Anabel de Lima

Contexto

Na Trilha da Sustentabilidade nos Assentamentos Rurais



Elaboração de perguntas para minigincana. Foto: Equipe Ecodimensão M.A.R.S. Ltda



Construção do mapa do Projeto de Assentamento com as APPs e RL. Foto: Equipe Ecodimensão M.A.R.S. Ltda



Roda de encerramento e avaliação. Foto: Equipe Ecodimensão M.A.R.S. Ltda

O ambiente rural é caracterizado pela forte ligação do ser humano com a natureza. Os recursos naturais, como o solo, a água, as plantas e os animais são essenciais para manutenção do ser humano no campo, e tais recursos devem estar em boas condições para permitir também a sua sobrevivência financeira.

O programa de educação ambiental inicia-se como a obrigatoriedade de manter e validar as Licenças Ambientais de Operação (LAOs) dos Projetos de Assentamento envolvidos.

A metodologia utilizada preocupou-se em demonstrar a integração do ambiente em suas múltiplas e complexas relações, incluindo os aspectos naturais, socioeconômicos e culturais e respeitando a individualidade de cada grupo. A participação dos educandos foi instigada, para o desenvolvimento do senso crítico sobre a problemática ambiental e social, motivando-os a exercerem seus direitos e deveres, perante suas ações diárias e na relação com as instituições e órgãos a que estão ligados⁹⁶.

As atividades foram ministradas por uma equipe multidisciplinar, integrando diferentes concepções pedagógicas e informações. O ponto de partida eram as informações fornecidas pelos participantes, de forma a valorizar cada saber, fosse ele empírico ou científico. Ao longo das atividades, foi demonstrado que a ciência e a tecnologia podem ser grandes aliadas para a realização de práticas menos agressivas ao meio e de maior eficiência produtiva, uma vez que havendo equilíbrio entre o ambiente natural e da

⁹⁶ Como o INCRA, o MST, sindicatos, prefeituras etc.

produção, todo processo se beneficia. Para que as oficinas não se encerrassem em si, as atividades foram acompanhadas pelos técnicos do INCRA e da Assistência Técnica e Extensão Social (ATES), que auxiliarão os assentados em suas práticas, garantindo a continuidade e permanência do processo educativo.

O INCRA é o órgão responsável pela formulação e execução da política fundiária nacional, que desapropria as terras para fins da reforma agrária e viabiliza o acesso e apoio técnico às famílias assentadas. A instalação de um assentamento, como um empreendimento rural que visa o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar, necessita da elaboração e aprovação de um projeto técnico denominado “Projeto de Assentamento” (P.A.). Desde 2001, os P.A.s só podem ser implantados diante de um processo de Licenciamento Ambiental⁹⁷. Para cumprir esta determinação, em 2003 foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre o Ministério Público Federal, o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério do Desenvolvimento Agrário, o IBAMA e o INCRA, que obriga o INCRA a buscar a concessão das LAOs dos P.A.s junto aos órgãos estaduais de meio ambiente.

Em Santa Catarina, a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FATMA) condicionou a validade destas licenças à execução de programas voltados à educação, recuperação e preservação ambiental nos Projetos de Assentamento. Desta forma, O INCRA contratou serviços profissionais para elaborar e ministrar oficinas de educação ambiental, visando à sensibilização e qualificação dos assentados para garantir a sustentabilidade ambiental e atender a legislação.

Desenvolvimento das Ações

Diálogo e Integração de Saberes

A garantia da sustentabilidade ambiental depende de um amplo processo educativo e da adoção de novas formas de gerir os recursos naturais. Estes fatores, associados à necessidade de adequação dos Assentamentos de Reforma Agrária para validar e manter suas Licenças Ambientais de Operação (LAO), impulsionaram este programa de educação ambiental que contemplou 52 Assentamentos, situados em 14 municípios⁹⁸ do Território da Cidadania de Santa Catarina, beneficiando mais de 2.000 famílias.

O programa visou sensibilizar os assentados sobre a importância dos aspectos ambientais e instruí-los para desenvolverem sistemas de manejo sustentáveis dos recursos naturais. A estratégia adotada consistiu na execução de oficinas ambientais⁹⁹, utilizando-se diferentes recursos pedagógicos e linguagem de

97 Resolução 289 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

98 Foram contemplados os municípios de Abelardo Luz, Água Doce, Bom Jesus, Campos Novos, Catanduvas, Curitiba, Fraiburgo, Irani, Monte Carlo, Ponte Alta, Ponte Serrada, Vargeão, Vargem e Vargem Bonita.

99 Totalizando 32 horas.

fácil compreensão, permitindo que os participantes interagissem com os ministrantes, realizando questionamentos e socializando saberes e vivências, de forma a (re)construir conhecimentos.

Os temas abordados foram Legislação Ambiental; Manejo Sustentável de Recursos Naturais; Resíduos Sólidos; Sistemas Sustentáveis de Produção e Recuperação de Áreas Degradadas. As atividades foram ministradas por profissionais de diferentes áreas de formação¹⁰⁰, articuladas com os Técnicos de Assessoria Técnica, Social e Ambiental (ATES) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), responsáveis por dar continuidade a este processo nos assentamentos. As oficinas de educação ambiental foram o primeiro passo para um programa de recuperação e conservação que visa apresentar e instigar alternativas de geração de renda compatíveis com a manutenção dos recursos naturais.

Foram realizadas 04 oficinas¹⁰¹ contemplando os seguintes temas: Orientação sobre a Legislação Ambiental, destacadamente quanto à Reserva Legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP)¹⁰²; Uso Sustentável dos Recursos Naturais¹⁰³; Sistemas Sustentáveis de Produção¹⁰⁴; Resíduos Sólidos e Resíduos Tóxicos¹⁰⁵. Cada temática contou com uma cartilha entregue aos participantes.

Foram utilizadas dinâmicas para apresentação, integração, descontração, concentração e avaliação das atividades. Nas rodas de conversa que fechavam a programação do dia, coletava-se informações para adaptar as atividades e incrementar os conteúdos, de acordo com a realidade dos assentados. A metodologia utilizada relaciona conhecimento, habilidade e prática. Os conteúdos foram apresentados por meio de “Exposição Dialogada”, que permite aos participantes aprender novos conhecimentos, praticar habilidades e socializar saberes. Exemplifica-se a teoria com a própria vivência, reconstruindo saberes na troca de informações entre assentados e com os técnicos.

O enriquecimento prático ocorreu de forma diferenciada em cada etapa. Na oficina de Legislação Ambiental, os participantes elaboraram um mapa do assentamento com o contexto local, sua delimitação

100 Na equipe que ministrou as oficinas havia profissionais de biologia, engenharia agrônoma, engenharia florestal e engenharia ou gestão ambiental, do quadro funcional da empresa Ecodimensão, contratada pelo INCRA (Superintendência Regional de Santa Catarina), por meio de processo licitatório, para prestar este serviço. A metodologia desenvolvida pela empresa para execução das oficinas, baseou-se no termo de referência elaborado pelo INCRA/SC (INCRA, 2008a; INCRA, 2008b).

101 Com duração de 8 horas cada uma, totalizando 32 horas de curso para cada P.A.

102 Com os seguintes conteúdos: Lei nº 4.771/65 (Código Florestal); Medida Provisória nº 2.166-67/2001 (altera o Código Florestal); Lei Federal nº 9.605/98 (sanções por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente); Lei Federal 11.428/06 (utilização e proteção da vegetação da Mata Atlântica); Resolução CONAMA 278/01 (suspensão de corte na Mata Atlântica); Resolução CONAMA 302/02 (parâmetros, definições e limites de APPs); Resolução CONAMA 387/06 (Licenciamento Ambiental de PAs); e Legislação Estadual (Instruções Normativas da FATMA nº 23, 25, 26, 27 e 34).

103 Abordando: Recursos renováveis e Não Renováveis; Manejo Sustentável do Solo, da Água, da Fauna e da Flora, incluindo Sistemas Econômicos para APPs e Reserva Legal.

104 Abordando Sistemas Agrossilvipastoris, Agroflorestais, Agricultura Orgânica, Recuperação de Áreas Degradadas e práticas associadas a esses sistemas de produção e manejo.

105 Abordando separação, reutilização, coleta seletiva, métodos e utilização de compostagem, o perigo, manipulação e destino do lixo tóxico (Resolução CONAMA 257/1999) e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

e áreas de APPs. O grupo analisava as informações e identificava a metragem compatível com a legislação, aplicando o conhecimento apreendido. Também foi realizado um debate sobre o documentário “Herança”¹⁰⁶ e sua relação com a realidade vivenciada nos assentamentos. No final do dia, por meio de uma “minigincana”, as equipes elaboravam questões para serem respondidas pelo grupo oponente.

Na Oficina de Manejo Sustentável dos Recursos Naturais era montado um diagrama a partir de uma cultura agrícola do P.A., para entender as inter-relações entre os diferentes recursos. Os assuntos “Solos” e “Água” foram tratados por meio do documentário “Taquari, um rio em agonia”¹⁰⁷, que enfoca as agressões ambientais sobre este rio que corta o pantanal, ocasionadas pelo mau uso do solo na agricultura e na pecuária, levando ao assoreamento. Também são apontadas as soluções de combate à erosão e recuperação da bacia hidrográfica, com o uso do plantio direto e em nível. As relações entre fauna e flora foram apresentadas por meio de figuras de espécies animais e vegetais que fazem parte da Mata de Araucária, pertencente à Floresta Atlântica, explanando sobre a função e importância das espécies no ecossistema e montando uma teia de relações. A atividade ressaltava a importância de todos os seres e os impactos da agricultura e dos animais domésticos sobre as espécies silvestres.

Na Oficina de Sistemas Sustentáveis de Produção e Recuperação de Áreas Degradadas, cada participante desenhou seu lote no presente e no futuro, com a recuperação de áreas degradadas e com a utilização de um sistema sustentável de produção. Os conteúdos eram reforçados com vídeos produzidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)¹⁰⁸.

Na Oficina de Resíduos Sólidos e Tóxicos foi apresentado o vídeo “Cidades e Soluções”¹⁰⁹, que mostra o armazenamento e a reciclagem de materiais tóxicos em uma indústria de Botucatu/SP; e outros vídeos sobre compostagem, cuidados no armazenamento e destinação das embalagens de agroquímicos e a importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Ao final, os participantes elaboravam um plano de separação, armazenamento e destinação dos resíduos do Assentamento, instigando que o levassem adiante, por meio da municipalidade. Nesta última oficina, os assentados sugeriam quais atividades, elaboradas a partir das oficinas, deveriam ser colocadas em prática.

Tratar nas oficinas sobre Legislação Ambiental e conceitos de difícil entendimento foi, ao mesmo tempo, desafiador e de um aprendizado ímpar. Devido ao denso conteúdo, a metodologia adotada valorizou o uso de uma linguagem de fácil compreensão e diferentes recursos pedagógicos (exposição dialogada; vivências e dinâmica de grupo; material didático como cartilhas e audiovisuais), permitindo que os participantes de diferentes faixas etárias e níveis de instrução, interagissem, questionando e socializando

106 Protagonizado por 3 pequenos agricultores de Jacacué, em Alegrete/RS, que lutam para não perderem suas terras em função do fenômeno da arenização, um processo natural, agravado pelo mau uso do solo e pelas mudanças climáticas.

107 Produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA).

108 Como por exemplo, sobre Sistemas Agroflorestais (SAFs).

109 Programa da TV Tarobá.

saberes e vivências, de forma a (re)construir conhecimentos.

As atividades sobre recursos naturais mostraram as inter-relações existentes num ecossistema, e que as interferências nestas relações podem estabelecer um “efeito dominó” que influencia a todos. Possibilitaram o entendimento que esses recursos, mesmo os renováveis, são finitos, já que a natureza tem limites para se restabelecer das agressões que sofre. O ser humano, como parte do ambiente, deve agir de forma consciente, respeitando-o e conservando-o, o que pode ser feito por meio de técnicas de produção compatíveis com a conservação da água, do solo, da fauna e da flora. Também é possível fazer uso sustentado da Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente gerando renda a partir delas, o que foi apresentado por meio de experiências exitosas de outros assentamentos.

A oficina que mais despertou interesse foi a de práticas que podem ser usadas nos lotes, com alternativas para uma agricultura ecologicamente equilibrada, socialmente justa e economicamente viável, demonstrando que este tipo de cultivo contribui com a questão ambiental, proporciona segurança alimentar ao consumidor e implica em mais saúde e renda para o produtor. Os “Sistemas Agrossilvipastoris” demonstraram técnicas que geram renda, protegem o ambiente e recuperam áreas degradadas, conservando tanto a mata nativa como os sistemas produtivos.

Outro conteúdo fundamental envolveu as implicações dos resíduos para a saúde humana e animal e a contaminação do ambiente, quando não são destinados de forma correta. Foram abordados a separação e aproveitamento de materiais recicláveis e a compostagem, visando auxiliar as famílias na utilização desses últimos como fertilizantes e conseqüentemente reduzindo suas despesas com a produção.

As oficinas de educação ambiental foram o primeiro passo para a implementação de um programa de recuperação e conservação que apresente alternativas de geração de renda compatíveis com a conservação dos recursos naturais. A integração de saberes e o respeito pelas características de cada assentamento foram aspectos determinantes para o sucesso das atividades. Com o uso de uma metodologia bem elaborada e participativa, conseguiu-se abranger diferentes faixas etárias e níveis de conhecimentos, bem como socializar saberes entre os ministrantes e a comunidade participante.

Estas atividades poderão ser reproduzidas em outras localidades, adequando-se os conteúdos aos ecossistemas, meios de produção e cultura locais. E permitindo que as pessoas expressem suas opiniões, de forma que não sejam vistas como inadequadas, mas demonstrando que existem formas diferentes de produzir, menos agressivas ao meio ambiente. Ouvir o que os agricultores(as) tem a dizer é imprescindível, pois eles mesmos apresentam técnicas que podem ser inovadoras e sustentáveis.

O uso de cartilhas pode ser de grande valia, desde que sejam de fácil entendimento. O formato de história em quadrinhos é especialmente interessante porque desperta o interesse das crianças, que acabam orientando suas famílias e convencendo-as a colocar em prática os ensinamentos apreendidos.

Aprendizados Obtidos

Todos Devem Conservar e Usar com Sabedoria

A oficina sobre Legislação Ambiental causou reações diversas, desde receptividade e alegria, até medo, angústia e raiva. Mas os participantes expunham que passaram a conhecer mais as leis e que necessitavam colocar tais aprendizados em prática. E que iriam informar quem não compareceu, uma vez que os recursos naturais devem ser conservados e usados de maneira sábia por todos.

Houve aumento de frequência ao longo das oficinas e o interesse pelos assuntos foi considerável. Ocorreu um visível progresso referente ao aprendizado dos participantes e na preocupação com o meio ambiente, analisando-se o nível dos debates no percurso da aprendizagem.

As oficinas foram avaliadas satisfatoriamente quanto à participação e assimilação dos conteúdos. As “Rodas de Conversa”, no final das atividades, tornaram-se um espaço aberto para reflexões, que acrescentaram ao processo educativo e participativo das oficinas.

Todos os educandos, tanto as crianças, como os jovens, adultos e idosos presentes, perceberam a necessidade de fazer a sua parte e de buscar soluções conjuntas, pois é a única possibilidade para gerar uma sociedade ambientalmente equilibrada e socialmente justa.

Ficha Técnica

Instituição: ECODIMENSÃO Meio Ambiente e Responsabilidade Social Ltda

Representante Legal: Elielson Marcelino

Título Original da Experiência: Educação ambiental e o uso manejado da Terra: oficinas para projetos de assentamento no Estado de Santa Catarina.

Organizadores da Experiência: Elielson Marcelino e Anabel de Lima

Equipe Participante: Elielson Marcelino (Coordenação Geral), Anabel de Lima (Coordenadora de Educação Ambiental), Eduardo C. do Amaral (Coordenador de Campo), Radames A. de S. Araujo (Coordenador de Campo), Sara Lucia O. Selem (Coordenadora de Campo), Alessandro do A. e Silva (Engenheiro Agrônomo), Alexandra C. de Freitas (Engenheira Agrônoma), Carlos Alberto do A. Mina (Engenheiro Agrônomo), Cleiton F. M.(Engenheiro Agrônomo), Cristiane da Cruz (Engenheira Ambiental), Danielle C. P. R. da Silva (Engenheira Agrônoma), Luiz Fernando P. Vicentin (Gestor Ambiental), Giuliano Carvalho (Engenheiro Florestal), James Peixer (Engenheiro Florestal), Pedro Miguel V. Costa (Engenheiro Florestal), Ronaldo M. Deliberali

(Engenheiro Florestal), Taís Helena Akatsu (Engenheira Florestal), Tatiana C. G. Kaminski (Engenheira Florestal), Darlene H. de Grandi (Geógrafa), Guilherme F. Deprá (Engenheiro Florestal), José A. Sambati (Engenheiro Agrônomo), Pedro L. Kerber (Engenheiro Agrônomo)

Palavras-chave: Educação Ambiental, Projetos de Assentamento da Reforma Agrária; Licença Ambiental de Operação; Agricultura Familiar.

Local: Curitiba/PR

Referências

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Edital do Pregão Eletrônico nº 09/2008. Florianópolis: INCRA - Superintendência Regional de Santa Catarina, 2008a.

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Edital do Pregão Eletrônico nº 19/2008. Florianópolis: INCRA - Superintendência Regional de Santa Catarina, 2008b.

Educação para Agricultura Orgânica em Áreas de Proteção Ambiental de São Paulo

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologias Sociais*



Prática de Compostagem. Sítio Paiquerê, de Maria J. Kunikawa
Foto: Acervo do Instituto 5 Elementos

Organizadores

Mônica Pilz Borba
Tiago Arpad Spalding
Marco Túlio do Amaral
Rodrigo Keffer Nogueira dos Santos
Rui Manuel Marques Martins
Vivianne Amaral

Contexto

Agroecossistemas em Capivari-Monos e Bororé-Colônia



Agricultoras na banca de orgânicos. SESC Interlagos/SP. Foto: Acervo do Instituto 5 Elementos



Agricultores e equipe gestora do projeto no Centro Paulus. Foto: Acervo do Instituto 5 Elementos



Visita ao Centro de Educação Ambiental do HSBC. Caucaia do Alto. Cotia/SP. Foto: Acervo do Instituto 5 Elementos

O Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) é um processo resultante de ações articuladas, que induz mudanças socioeconômicas e ambientais na área rural, substituindo tecnologias agressivas ao meio ambiente, valorizando a saúde do trabalhador, o bem-estar das populações rurais e de toda a sociedade.

Este desenvolvimento é parte da luta pela democracia direta e participativa e pela autonomia dos produtores rurais e camponeses, gerando perspectivas para uma nova ordem econômica e impulsionando a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas às práticas agrícolas sustentáveis.

A Agroecologia, como instrumento do DRS, se funda nas experiências produtivas da agricultura ecológica para elaborar propostas de ação social coletivas, que enfrentam a lógica depredadora do modelo produtivo agroindustrial hegemônico. Visa substituí-lo por outro, que oriente a construção de uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável. Esta prática proporciona as relações ecológicas necessárias a uma agricultura sustentável e agrega princípios de equidade na produção, recupera o valor ecológico da terra e dos seus recursos.

Agricultura Orgânica é um sistema de gerenciamento total da produção agrícola com vistas a promover e realçar a saúde do meio ambiente, preservar a biodiversidade, os ciclos e as atividades biológicas do solo. Nesse sentido, enfatiza o uso de práticas de manejo em oposição ao uso de elementos estranhos ao ambiente. Isso abrange, sempre que possível, a administração de conhecimentos agrônômicos, biológicos e mecânicos. Mas exclui a adoção de substâncias químicas ou outros materiais sintéticos (fertilizantes, pesticidas, herbicidas e fungicidas), que desempenhem no solo funções estranhas às exercidas pelo

ecossistema. O princípio da produção orgânica é o estabelecimento do equilíbrio da natureza, utilizando métodos naturais de adubação e de controle de pragas.

A agricultura orgânica não significa a volta a um passado arcaico. A retomada de técnicas tradicionais é a recuperação de um conhecimento que colabora com a produção diversificada e o equilíbrio dos agroecossistemas¹¹⁰. O movimento orgânico cresce em todo o mundo. Nos EUA é grande o número de pessoas que produzem os vegetais que consomem, para garantir a isenção de agrotóxicos.

A produção orgânica, por sua própria natureza, se adéqua à pequena propriedade rural, e com frequência, esses produtores se organizam em cooperativas para comercializar seus produtos. Essa organização permite o contato direto com o mercado consumidor, crescente nos grandes centros. A demanda por produtos orgânicos tem sido maior do que a oferta, levando a um aumento dos preços dos alimentos orgânicos, e conseqüentemente, um aumento na renda dos produtores. Além disso, cresce o número de feiras de produtos orgânicos, nas quais o produtor vende diretamente ao consumidor final.

As APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia foram criadas respectivamente em 2001 e 2006, abrangendo uma área de 340 Km². Entre seus objetivos encontram-se: manter as características rurais da região; promover o uso sustentável dos recursos naturais; proteger os mananciais que abastecem a região metropolitana de São Paulo, a biodiversidade e remanescentes de Mata Atlântica. A região, localizada na Zona Sul da cidade de São Paulo, sofre uma grande pressão de ocupações e construções irregulares. Em contraponto, tem uma agricultura forte, com mais de 300 agricultores(as) cadastrados pela Casa de Agricultura Ecológica de Parelheiros, principalmente produtores de hortaliças e plantas ornamentais.

O escoamento da produção local concentra-se em feiras livres, na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) e por meio de intermediários. Esses canais de venda de produtos orgânicos vêm sendo fortalecidos e ampliados para diversos locais do município, por meio do envolvimento da Supervisão Geral de Abastecimento de São Paulo (ABAST). Porém, as instituições educacionais e a venda direta nas propriedades, merecem atenção como futuros pontos de venda.

A agricultura é uma importante forma de evitar ocupações irregulares, mas da forma que é desenvolvida, pode ser uma fonte de degradação e poluição nesta área de manancial. A Prefeitura tem incentivado a agricultura sustentável no local. Em 2004, foi criado o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do Município (PROAURP), e em 2006, a Casa de Agricultura Ecológica de Parelheiros. Diversos projetos de diferentes instituições, que incentivam a agricultura orgânica, são financiados pelo FEMA, assim como o projeto “Educação Ambiental para incentivar a Agricultura Orgânica nas APAS Bororé-Colônia e Capivari-Monos”¹¹¹.

110 Agroecossistemas são os ecossistemas formados pelas culturas agrícolas e suas inter-relações biológicas.

111 Aprovado no edital FEMA n°4/2007, este projeto foi realizado entre abril de 2009 e março de 2010.

Desenvolvimento das Ações

Camponeses de Volta à Natureza

O projeto teve início com a criação de canais de comunicação com os agentes e lideranças locais, para conhecer as atividades em realização na região. Nesta fase inicial¹¹², priorizou-se o incentivo à prática da agricultura orgânica, para garantir uma boa inserção junto aos agricultores(as). Foram realizadas visitas a diversas propriedades rurais para selecionar os agricultores(as) que participariam do projeto. Como a Casa da Agricultura Ecológica de Parelheiros estava no início de suas atividades, havia pouca informação cadastral de agricultores(as) locais. Então, foi desenvolvido e aplicado um questionário de avaliação com os agricultores(as) visitados.

Nesse período foram firmadas parcerias com diversas instituições que atuam na região, como a Casa de Agricultura Ecológica de Parelheiros, a Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD), a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral do Estado de São Paulo (CATI), o Centro Paulus¹¹³, a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da USP (ITCP-USP) e houve a participação nas reuniões dos Conselhos das APAs, ampliando a interação com as instituições da região.

Uma das principais dificuldades identificadas foi a resistência que os(as) agricultores(as) demonstravam em mudar do sistema convencional de produção para o orgânico. Alguns mostraram interesse, mas se afastaram do processo alegando falta de tempo ou impossibilidade de cumprir com o padrão exigido pelos compradores, o que acreditam não ser possível de atingir no sistema orgânico.

Para o planejamento do projeto, detalhamento das aulas e definição dos professores, foi realizado um seminário de dois dias com a equipe gestora¹¹⁴. Após a formação do grupo de agricultores(as) participantes, detalhamento das aulas e definição dos professores, foram iniciados o curso e as visitas técnicas regulares às propriedades. No Centro Paulus, foram realizados sete encontros de um final de semana, nos quais foram abordados diversos assuntos relacionados à temática meio ambiente, tipos de agricultura orgânica, recursos hídricos, legislação das APAs, gestão contábil da propriedade, canais de comercialização, entre outros. Ao término, os agricultores(as) avaliavam o módulo.

Ao longo do curso e das visitas, surgiram demandas de trabalhos coletivos, que originaram muti-

112 Esta fase compreendeu o período de abril a junho de 2009.

113 Empresa de Serviços Gerais em Hotelaria e Eventos

114 Composta por Mônica Borba, coordenadora institucional; Arpad Spalding, coordenador do projeto; Rui Manuel Marques Martins, consultor e professor; Rodrigo Keffer Nogueira dos Santos, técnico agrícola; Vivianne Amaral, consultora para elaboração de publicação; Túlio Amaral, gestor do Centro Paulus e Vanderlei, coordenador da Casa de Agricultura.

rões¹¹⁵ para a produção de Bokashi¹¹⁶ e construção de uma estufa de bambu, para a produção de mudas de hortaliças. Este aprendizado serviu para que todos pudessem produzir suas mudas.

Visando o conhecimento de experiências práticas de agricultura orgânica, os(as) agricultores(as) visitaram feiras e eventos¹¹⁷ do setor. Foram visitadas propriedades com sólida experiência produtiva, o que possibilitou aos agricultores(as) a confiança na viabilidade econômica dos produtos, desmistificando preconceitos e mostrando quão grande é o mercado e os negócios desenvolvidos no setor.

Foi realizada uma palestra sobre a Legislação das APAs¹¹⁸, que motivou alguns agricultores(as) a participar de reuniões dos Conselhos dessas áreas e de encontros de elaboração do plano de manejo para a agricultura da APA Capivari-Monos, demonstrando interesse no envolvimento para a construção das políticas públicas para a região. Após o final do projeto, seu coordenador geral passou a integrar o conselho gestor da APA Capivari-Monos, na gestão 2010-2012.

O contato com a Supervisão Geral de Abastecimento de São Paulo (ABAST) proporcionou um espaço no mercado Kenzo Yamato, no centro de São Paulo, com ótima saída de mercadorias e venda direta ao consumidor. O contato com a Casa de Agricultura Ecológica se estreitou, e os(as) agricultores(as) passaram a frequentar mais o local. Ali, participaram de um curso sobre sistemas agroflorestais com o especialista Peter Webb, nos meses de outubro e dezembro de 2009.

O Serviço Social do Comércio (SESC/Interlagos) buscava um agricultor(a) orgânico da região para montar uma barraca nos finais de semana. Com esta parceria, o grupo passou a fornecer seus produtos nas feiras de sábado e domingo e organizar melhor o trabalho. Um fundo coletivo foi criado, e este grupo, formado por 14 agricultores(as), amadureceu e definiu para si o nome “Orgânicos das APAs”.

Na área de comunicação foram produzidos folhetos, banners, notícias para o Boletim Informativo do Instituto 5 Elementos que, na sua página eletrônica¹¹⁹, hospeda informações sobre o projeto. Foi elaborada a publicação “Educação Ambiental para a Agricultura Orgânica nas APAs Bororé-Colônia e Capivari-Monos”, que relata a experiência vivenciada pelos agricultores(as), a metodologia utilizada, receitas de biofertilizantes, práticas orgânicas de manejo, depoimentos e fotos dos produtores rurais.

Após o término do projeto, o grupo fundou a COOPERAPAS. Três agricultores(as)¹²⁰ do projeto e

115 Nesses encontros, realizados nas propriedades dos agricultores(as), participava quase todo o grupo.

116 Composto natural fermentado, de fácil aplicação, seguro e ecologicamente correto, confeccionado a partir de uma mistura balanceada de farelos, como soja, arroz, mamona, extrato de levedura seca, entre outros.

117 A Bio Brazil Fair, Biofach América Latina, a Feira de Agricultura Orgânica do Parque da Água Branca em São Paulo/SP, as propriedades do Sr. João das Flores, o Centro de Educação Ambiental-HSBC (CEA) e o Sítio Catavento, de Fernando Ataliba, em Caucaia do Alto, Cotia/SP e Indaiatuba/SP, respectivamente.

118 O gestor da APA Bororé-Colônia, Felipe Spina, ministrou essa palestra.

119 http://www.5elementos.org.br/5elementos/apas_ppts.asp, aonde encontra-se também as apresentações utilizadas nas aulas.

120 Valéria Macorati, Mauri Joaquin da Silva e Maria José Kunikawa (Tomi).

mais cinco associados da COOPERAPAS, conseguiram certificação orgânica, com o apoio da ABD, por meio da formação de um Sistema Participativo de Garantia (SPG). A agricultora Valéria Macorati passou a integrar o Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia e a presidência da COOPERAPAS, revelando-se uma liderança local. Mauri da Silva conseguiu uma bolsa de estudos integral, para o curso de Agricultura Biodinâmica¹²¹. Esse agricultor se destacou como uma importante liderança do grupo, apoiando com a sua experiência os demais produtores. Com esse curso, ele poderá se tornar um importante multiplicador de conhecimentos entre os demais membros do grupo e na região.

O projeto foi inovador em diversos aspectos, sendo um dos primeiros a trabalhar com incentivo à agricultura orgânica na região e o primeiro a trabalhar com Educação Ambiental (EA) para agricultores(as). Até então, a EA era mais associada ao ambiente urbano, e esquecia-se que o homem e a mulher do campo também necessitam da reaproximação com a natureza.

Técnicas de manejo e substituição de insumos químicos por biológicos foram aprendidas. A abordagem multidisciplinar, nas aulas e atividades práticas sobre recursos hídricos, legislação das APAs, gestão financeira, cultura de redes, comércio justo e solidário permitiu a reflexão sobre a relação do(a) agricultor(a) com a natureza, possibilitando a este(a) buscar as respostas aos desafios da produção.

A replicabilidade do projeto está relacionada à possibilidade de aplicar suas técnicas e metodologias em outros grupos e situações específicas; à existência de uma entidade apoiadora com sólida experiência em EA, cultura de redes, gestão participativa, produção e difusão de conhecimentos; à parceria com entidades locais; à infraestrutura adequada às atividades de capacitação e ao potencial de ampliação da Rede de Produtores Orgânicos.

O uso de indicadores pode apoiar a sua replicabilidade. São indicadores de avaliação dos resultados: a integração entre os(as) agricultores (as); as mudanças no sistema de plantio e adequação à proposta de agricultura orgânica; a manutenção de APPs sem ampliação de atividades de cultivo para estas áreas; a inserção no comércio local de produtos agrícolas; a ampliação dos pontos de comercialização destes; a taxa de consumo dos produtos orgânicos pela população local; a permanência das famílias do projeto na região; o fortalecimento da Rede de Produtores de Agricultura Orgânica e o apoio do poder público local a estes produtores.

121 O curso de Agricultura Biodinâmica (biológico-dinâmica) é um curso tradicional e conceituado na área de agricultura sustentável, oferecido pelo Instituto Elo. O Instituto 5 Elementos articulou o pedido da bolsa para o agricultor que participou do curso realizado em 2010.

Aprendizados Obtidos

São Paulo: Mercado para Orgânicos

O projeto, desde a sua concepção, incluiu olhares e contribuições dos técnicos da área de EA da instituição. Possibilitou a estruturação de um curso teórico e prático, com assistência técnica, mobilização social e a gestão compartilhada entre os integrantes da equipe técnica e convidados. Culminou com a publicação de suas atividades e mobilização da instituição a dar continuidade ao trabalho iniciado em 2009. Ampliou as parcerias locais para o desenvolvimento de ações sobre a temática de agricultura orgânica, consolidando uma rede de articulação e fortalecimento da política pública de DRS local.

O envolvimento com os(as) agricultores(as) da metrópole de São Paulo, possibilitou aprofundar as metodologias educacionais na temática da Segurança Alimentar. Por fim, constata-se que existe espaço para ampliar as feiras de produtos orgânicos no município de São Paulo, o que muda os hábitos de consumo para um modelo mais sustentável, afirmando a missão da instituição.

Ficha Técnica

Instituição: Instituto 5 Elementos – Educação para a Sustentabilidade

Representante Legal: Mônica Pilz Borba

Título Original da Experiência: Educação Ambiental para Incentivar a Agricultura Orgânica nas APAS Bororé–Colônia e Capivari-Monos

Organizadores da Experiência: Mônica P. Borba, Tiago A. Spalding, Marco T. do Amaral, Rodrigo K. N. dos Santos, Rui M. M. Martins e Vivianne Amaral

Equipe Participante: Mônica P. Borba, Tiago A. Spalding, Marco T. do Amaral, Rodrigo K. N. dos Santos, Rui M. M. Martins, Vivianne Amaral, Antônio dos Santos (Agricultor), Benedito G. Helfestein (Agricultor), Carlos Alberto (Agricultor), Carlos Tieze - Carlão (Agricultor), Eliana R. dos Santos (Agricultora), Evandro C. Barbosa (Agricultor), José dos Santos - Zé Baiano (Agricultor), José O. Magalhães (Agricultor), Maria J. Kunikawa – Tomi (Agricultora), Mauri J. da Silva (Agricultor), Paulo do Nascimento (Agricultor), Rodrigo Nascimento (Agricultor), Rutineia Rota (Agricultora), Valéria M. Macoratti (Agricultora) e Vânia F. dos Santos (Agricultora)

Palavras-chave: Agricultura Orgânica, Educação Ambiental, Desenvolvimento Local, Agricultura Familiar, Áreas de Proteção Ambiental, Município de São Paulo

Local: São Paulo/SP

Briquete, a Lenha que Brota do Lixo

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Produção artesanal de briquetes
Foto: Ewir Caldas

Organizadores

Ednaldo Vieira do Nascimento
Ewir Caldas

Contexto

Educação e Gestão de Resíduos em Defesa da Floresta



Prensa artesanal de briquetes. Oficina de Guaramiranga/CE, 2012. Foto: Andrea Moreira



Oficina de produção de briquetes. II Semana de Reflorestamento do Maciço de Baturité, 2012. Foto: Adriano Soares

Em todo o Brasil, principalmente no Nordeste, o baixo nível de escolaridade de agricultores(as) é preocupante. Colaboram com a formação deficitária do camponês: a sua baixa renda média anual, que em muitos casos não atinge um salário mínimo ao mês; a falta de acesso à assistência técnica; e, a quase total exclusão dos meios digitais. O “lixo” é um grande problema ambiental enfrentado pelos municípios, inclusive em suas áreas rurais. Desta forma, as soluções possíveis para esta questão, esbarram nesses condicionantes, agravados pelo fato do “lixo” ser visto como tabu e a gestão integrada de resíduos sólidos não constar na agenda de muitos gestores.

No Ceará, o Povo Serrano, é um povo tradicional, em sua maioria agricultores(as) familiares moradores históricos dos Encaves Florestais do Nordeste¹²², e que ainda permanece na obscuridade para ações que visam a valorização da sociobiodiversidade. Nos últimos anos, o avanço das políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar (e conseqüentemente dos seus sindicatos), tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida desta população. Entretanto, a baixa renda e a precariedade

¹²² São manchas de florestas que constituem um ecossistema associado à Mata Atlântica, segundo o art. 2º da Lei nº 11.428, são integrantes da Mata Atlântica: “Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste” (BRASIL, 2006).

das condições sociais deste segmento da população pedem a manutenção e a ampliação destas políticas afirmativas, para minimizar o quadro de fragilidade social presente.

Sob outros aspectos, o Povo Serrano é privilegiado. Habitam a região de solos mais ricos e de maior oferta de água do Estado. O índice pluviométrico ultrapassa 800 mm/ano, na maior parte do território. É lá que se localizam as principais nascentes, riachos e rios da região, guardando valiosa biodiversidade, com endemismos de fauna e flora.

Considerando que segundo a Lei nº 9.795/99 (PNEA) Educação Ambiental são todos “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999), este projeto vem preencher a lacuna de formação na vida dos agricultores familiares e suas comunidades. Esta é uma estratégia real de preservação, conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade, bem como de melhoria da qualidade de vida dos agricultores(as), tornando-os “Sujeitos de Direito” do processo educacional brasileiro.

Embora tenha sido aprovada e sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as ações educativas do poder público, notadamente de escolas e prefeituras, ainda são incipientes. Os moradores do campo e das cidades fazem um manejo inadequado desses resíduos, produzidos no seu dia-a-dia. O alto índice da madeira como matriz energética nas residências das comunidades rurais, representa a maior demanda de lenha no Estado do Ceará¹²³.

Após a análise desta situação, decidiu-se realizar oficinas de capacitação, como um instrumento de gestão integrada dos resíduos sólidos e promoção de educação ambiental, ressaltando as implicações do uso da lenha na saúde do trabalhador rural e na degradação da natureza. As oficinas de Produção Artesanal de Brique ou Carvão Ecológico tiveram o objetivo de promover a cidadania ambiental e melhorar a gestão dos resíduos sólidos produzidos por agricultores(as) familiares. A adesão dos agricultores tem sido elevada, já que a tecnologia de produção de brique e de construção das prensas artesanais é de fácil compreensão e os materiais utilizados são gratuitos. Alguns estão fazendo a prensa para vender e há relatos da venda de briquetes para terceiros. No entanto, é necessário que se faça um planejamento de coleta seletiva na comunidade, em pequenas propriedades e nas residências.

São várias as vantagens da produção e do uso de briquetes artesanais, justificando sua disseminação. É um produto natural e não tóxico; não contém conservantes; é de fácil estocagem e conservação; é econômico; possui alto poder calorífico e baixo grau de umidade, garantindo uma combustão rápida; pode ser utilizado junto com a lenha ou outra biomassa, mesmo que esta esteja úmida; substitui os combustíveis

123: O uso de lenha nas propriedades rurais é maior do que o consumo nas indústrias, segundo dados da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE).

convencionais com um rendimento cinco vezes maior; tem maior estabilidade e rapidez na resposta de temperatura; não deixa cheiro e produz pouca fumaça; as emissões de gases poluentes na combustão são reduzidas; podem ser usados em churrasqueiras, lareiras, fogões a lenha, secadores, fogareiros, fornos e outros.

Desenvolvimento das Ações

O Resíduo como Insumo, Economia do Lar e Conservação Ambiental

A primeira etapa para a realização das oficinas é promover a sensibilização e mobilização dos participantes, realizadas por meio de parceria com prefeituras, escolas, sindicatos e o “boca a boca”, recurso comum nas pequenas cidades. Essa atividade também é divulgada em eventos de meio ambiente realizados pelas prefeituras e Governo do Estado, onde surgem convites para oferecer a oficina em diferentes municípios. Também é possível conhecer e fazer contatos por meio de um site e e-mail disponíveis.

A segunda etapa é a realização das oficinas pedagógicas onde são utilizados recursos didáticos variados, conforme o perfil de cada grupo, espaço físico e equipamentos disponíveis. As oficinas potencializam a criatividade dos participantes, dando novas formas de uso ao que era tratado como “lixo”. Transformam materiais, antes desperdiçados, num produto que gera economia no lar e protege o ambiente. E proporcionam aos participantes, uma nova forma de ser e estar no mundo.

A metodologia utilizada em todas as etapas da oficina, até a consolidação da usina comunitária de produção de briquete, é do tipo “Modelo Colaborativo”, que valoriza as potencialidades e os recursos locais. Busca-se responder quatro questões fundamentais que levam o grupo a refletir sobre sua realidade e sobre as alternativas que podem apoiá-los a melhorar a sua qualidade de vida: “O que fazer?”, “Por que fazer?”, “Para quê fazer?” e “Como fazer?”. Estas perguntas são trabalhadas em três momentos distintos.

No primeiro momento é realizada uma “Roda de Conversa” sobre a realidade das famílias participantes, explicitando o olhar dessas pessoas a respeito da atual situação planetária, o que pensam sobre os recursos naturais e as causas dos problemas ambientais. No segundo momento é feito um breve histórico da briquetagem e das suas inter-relações socioambientais, bem como o passo a passo de como produzir briquetes, utilizando-se dos recursos audiovisuais disponíveis¹²⁴. No terceiro momento ocorre a confecção da prensa artesanal. É necessário garantir o local, pessoal, materiais e equipamentos necessários para a montagem da prensa. Recomenda-se também a consolidação de uma parceria com comerciantes locais para a futura pesagem do material, controle da produção e avaliações da redução dos impactos ambien-

124 Dependendo do espaço físico e recursos disponíveis, pode-se utilizar “data-show”, apresentações de conteúdos em “power point” e apresentação de pequenos vídeos. Se a comunidade tiver poucos recursos, usa-se um álbum seriado com o assunto e apresenta-se um “banner”, com fotos dos aspectos históricos, da produção do briquete e confecção da prensa artesanal.

tais promovidos.

A terceira etapa ou fase de finalização é a criação da “Usina Comunitária de Produção de Briquetes”, que permite que os agentes externos se retirem do processo, possibilitando a continuidade das atividades aprendidas pelos agricultores(as) e suas comunidades. Esta é uma estratégia concreta de empoderamento social, onde há o estabelecimento de um núcleo responsável e estimulador do uso da prensa e da produção dos briquetes.

Na usina, os operários recebem auxílio para a elaboração de um plano de trabalho com as definições de pessoal e de suas responsabilidades, desde a efetivação de um núcleo gestor e um grupo de voluntários, até a implantação de uma coleta seletiva na comunidade para aproveitamento do papel no processo produtivo do briquete e para a venda dos outros resíduos. É elaborado, também, um cronograma de atividades e um plano de monitoria e avaliação dos processos produtivos. Lembrando que é fundamental o acompanhamento e motivação das famílias na coleta de material, por meio de rodas de conversas entre os moradores, onde o papel é picado e ao mesmo tempo são pensadas as melhorias para a comunidade.

Para realizar o monitoramento e avaliação dos processos, recomenda-se o registro fotográfico e quando possível a filmagem dos momentos importantes. Também é utilizado o “Livro de Bordo”, com as anotações importantes do dia a dia da usina, como o controle da entrada e saída de materiais, registro das visitas de intercâmbio realizadas e visitantes recebidos. Todos esses dados registrados são úteis nas futuras análises, estudos e avaliações de desempenho.

Dentre os principais aspectos inovadores da oficina de produção artesanal de briquete, podemos destacar que se trata de um produto artesanal que substitui o carvão vegetal, largamente utilizado nas comunidades rurais, empregando resíduos que geralmente são destinados aos aterros sanitários.

Este processo promove o envolvimento natural dos agricultores e dos seus familiares, pois os benefícios são de fácil assimilação por qualquer grupo social.

São utilizadas tecnologias de baixo custo, culturalmente diversas, socialmente justas, ecologicamente seguras e economicamente viáveis, validando sua característica de sustentabilidade socioambiental.

Existe a possibilidade da aquisição de madeira plástica, para confecção das prensas para agregar maior valor ao conceito de sustentabilidade da experiência.

As condições de replicabilidade do projeto são plenas, devido a metodologia de fácil assimilação por qualquer grupo social, independente de grau de instrução ou poder aquisitivo. A matéria prima é toda gratuita, necessitando apenas de um plano de trabalho para a coleta dos materiais. A confecção da prensa e de seus acessórios é simples e o reuso de materiais sempre é estimulado, para agregação de sustentabilidade aos processos.

Segundo Caldas (2012), os briquetes são feitos de jornais e papéis rasgados, pó de serra e serragem.

O material é deixado de molho por 03 dias, separadamente. Os papéis, o pó de serra, a serragem, folhas e galhos picados são misturadas no ato da prensagem em proporções iguais. Acrescenta-se meia medida de cinza e meia medida de papel picado de revistas (brilhante). Obtém-se uma medida padrão para colocar na fôrma, que é feita com um cano de PVC de 03 polegadas, cortado na altura de 40 cm e com diversos furos para drenar a água. Com pequenas rodas de madeira que se encaixam dentro da forma e um cabo de 50 cm, os briquetes são prensados sobre uma base feita com uma chapa de ferro. Se o material úmido formar uma boa liga, fará um bom briquete, sólido e com boa queima. Depois disso, os briquetes são secos ao sol pleno por 03 dias, ficando prontos para o uso.

Aprendizados Obtidos

Nova Forma de Ser e Estar no Mundo

Os estudos de fundamentação das oficinas nos levaram a aprender que o uso dos briquetes oferece uma série de vantagens, das quais se pode ressaltar a proteção ambiental, com a diminuição do uso de combustíveis fósseis. O briquete produz pouca fumaça e não irrita os olhos; não devasta a natureza, uma vez que o material é colhido do lixo; e, o seu uso gera economia do GLP (gás liquefeito do petróleo).

Outras vantagens desse produto são: a economia doméstica, pela gratuidade do briquete e a diminuição do uso de GLP ou energia elétrica; os cuidados com a saúde, pois, segundo os relatórios da ONU, o uso de carvão e lenha podem originar doenças respiratórias, do sistema nervoso e da visão. Além desses benefícios, o processo de fabricação artesanal dos briquetes serve como terapia ocupacional. É uma tecnologia recomendável para os ambientes rurais, mas também para os presídios e centros de recuperação de dependentes químicos.

Nas oficinas recomendamos o uso dos fogões ecoeficientes e ou ecológicos, já disponíveis no mercado.

Além destas questões técnicas, o maior aprendizado foi perceber o mérito das oficinas em reunir os agricultores e suas comunidades. Ao se juntar para cortar papel, os participantes fortaleciam vínculos familiares e comunitários e diminuía o seu distanciamento e apatia em relação ao meio ambiente. As oficinas potencializam a criatividade dos participantes enquanto buscam dar um novo uso ao que era tratado como “lixo”, transformando materiais desperdiçados em um produto que gera economia no lar, protege pessoas e meio ambiente. As oficinas ensinam os participantes, mesmo que inconscientemente, uma nova forma de ser e estar no mundo.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Mata Atlântica Cearense

Representante Legal: Ednaldo Vieira do Nascimento

Título Original da Experiência: Produção artesanal de briquete ou carvão ecológico: a lenha que brota do lixo

Organizadores da Experiência: Ednaldo Vieira do Nascimento e Ewir Caldas

Equipe Participante: Ewir Caldas (Educador Ambiental Licenciado em Letras, Facilitador), Ednaldo Vieira do Nascimento (Educador Ambiental Licenciado em Educação Física, Facilitador), Andréa Moreira (CONPAM), Roberto César Pereira (Secretário de Turismo, Meio Ambiente e Agricultura de Palmácia/CE), Francisco Wanderley Paulo Macário (Secretário de Agricultura, Baturité/CE) e agricultores participantes das oficinas

Palavras-chave: Educação Ambiental Aplicada, Briquete, Carvão Ecológico, Tecnologia Social, Manejo de Resíduos Sólidos

Local: Maranguape/CE

Referências

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

BRASIL. Lei nº 11.428, Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, de 22 de dezembro de 2006. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. de 2006.

CALDAS, E. *Briquete, Lenha Ecológica, Lenha que substitui o carvão, a madeira e fontes de energia fóssil*. In: II Semana de Reflorestamento do Maciço de Baturité, 26 a 30 de março de 2012. Mini-curso. Baturité: CONPAM, Governo do Estado do Ceará, 2012.

Universidade e Escolas Rurais: Uma Interação Possível

Educação Ambiental na Escola Rural



Oficina de dinâmicas com professores. Araras/SP
Foto: Rodolfo Antônio de Figueiredo

Organizador
Rodolfo Antônio de Figueiredo

Contexto

Escola Rural: Lócus de Educação Ambiental Transformadora



Plantio de horta orgânica na Escola Estadual Bairro Marimbondo. Foto: Rodolfo Antônio de Figueiredo



Curso de formação continuada de professores de escolas rurais. Foto: Rodolfo Antônio de Figueiredo



Plantio de muda de pau-brasil com estudantes. Foto: Rodolfo Antônio de Figueiredo

A educação crítica tem raízes nas concepções materialistas e dialéticas da história e nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico, aplicados à educação (PUCCI, 1995). O encontro da educação ambiental com o pensamento crítico, dentro do campo educativo, é um dos promotores da potência de ação (CARVALHO, 2004), que está relacionada com a capacidade dos sujeitos agirem no mundo e transformarem a realidade da maneira que desejam (SANTOS e COSTA-PINTO, 2005). Paulo Freire coloca em sua obra que a educação deve permitir a formação de sujeitos sociais emancipados, isto é, autores da própria história (GADOTTI, 1997). O projeto político-pedagógico de uma educação ambiental crítica seria contribuir para a formação de um sujeito ecológico, ou seja, de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental (CARVALHO, 2004).

A escola rural é um lócus ideal para a implantação de projetos de Educação Ambiental, pois é um importante espaço de construção de conhecimentos, vivências e práticas para as crianças provenientes de bairros rurais. As ações empreendidas nestes espaços educadores se refletem também nas suas famílias e comunidades, pois “pensar a escola rural é pensar o homem rural, seu contexto, sua dimensão como cidadão, sua ligação com o processo produtivo” (LEITE, 2002). Assim sendo, as escolas rurais são terrenos férteis para ações que visam o desvelamento da estrutura da sociedade atual e de suas possibilidades de transformação (ZAKRZEVSKI, 2007).

Esta experiência foi realizada nas escolas rurais existentes no município de Araras (SP). A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEESP) relacionou para este município três escolas estaduais e três municipais rurais. As três estaduais: Bairro Caio Prado, Bairro Marimbondo e José Ometto, oferecem do 2º ao 5º anos do Ciclo Inicial de 9 Anos. Duas das escolas municipais: Bairro Morro Grande e Fazenda Pinalzinho, oferecem Ensino Fundamental da 1ª a 4ª séries e Ensino Fundamental Multisseriado. A terceira escola municipal rural, Ivan Inácio de Oliveira Zurita, apresenta Ensino Infantil (creche), Pré-Escola, Ensino Fundamental da 1ª a 4ª séries, Ensino Fundamental da 5ª a 8ª Séries e Ensino Fundamental 9º Ano. Ao todo, são cerca de 700 crianças e adolescentes que frequentam essas escolas.

Utilizando a ferramenta Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) (VERDEJO, 2006), procuramos compreender melhor as potencialidades e fragilidades para o desenvolvimento de ações no campo da educação ambiental e da agroecologia, nessas escolas.

O diagnóstico indicou como principais potencialidades a inserção das seis escolas em comunidades de pequenos agricultores que preservam suas raízes culturais e o conhecimento agrícola que os estudantes trazem de suas famílias. Estes conhecimentos podem ser trabalhados em consonância com o conhecimento curricular, potencializando as reflexões e ações sobre a realidade das suas comunidades. As principais dificuldades foram a origem urbana da maioria dos professores e o risco de fechamento de quatro escolas menores, com menos recursos materiais e com classes multisseriadas.

Desenvolvimento das Ações

Formação Continuada com Professores e Alunos de Escola Rural

Professores e estudantes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (CCA/UFSCar) construíram um programa de educação ambiental, de forma participativa, com as direções e os professores das seis escolas rurais presentes no município de Araras (SP).

Em consonância com as necessidades diagnosticadas, foram implementados dois projetos do programa: um com os estudantes das escolas rurais e outro com os estudantes do CCA/UFSCar.

O projeto com os estudantes do ensino infantil e fundamental das escolas, denominado "Atividades educativas na escola rural: oficinas, jogos e dinâmicas com crianças provenientes de bairros rurais e assentamentos da região de Araras"¹²⁵ potencializou o contato dos estudantes com o ambiente natural local e com as práticas agrícolas sustentáveis. Foram trabalhados temas como jardins escolares, hortas orgânicas, plantio de árvores nativas, alimentação saudável e gestão de resíduos.

¹²⁵ Executado nos anos de 2009, 2010 e 2011.

Para ampliar a participação da universidade no trabalho com as escolas rurais do município, foi criada uma disciplina denominada “Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão de Educação Ambiental em Meio Rural”. Esta disciplina¹²⁶ recebeu estudantes de graduação e de pós-graduação de todos os cursos do CCA/UFSCar. Estes cursos consistiam em 30 horas de leituras e discussões teóricas, e 30 horas em que pequenos grupos planejavam, executavam e avaliavam uma ação concreta de educação ambiental em meio rural. Doze projetos de ação foram desenvolvidos em três anos de disciplina, tendo por temas: a percepção ambiental, a cultura rural, segurança alimentar, resíduos orgânicos, resíduos recicláveis, hortas orgânicas, plantas medicinais e pensamento criativo.

O diagnóstico também motivou a implantação de um projeto voltado especificamente aos professores, que consistiu no “Curso de Formação Continuada em Educação Ambiental para Professoras(es) de Escolas Rurais”. Este curso teve a carga horária de 60 horas, divididos em três módulos de 20 horas, e teve como objetivo desenvolver conhecimentos e habilidades para o trabalho didático-pedagógico em temas de educação ambiental, agroecologia e de cultura rural nas escolas. Ocorreram encontros semanais, sendo trabalhados os conceitos de educação ambiental, em sua vertente crítico-dialógica, a metodologia para o desenvolvimento da educação ambiental no cotidiano escolar e a avaliação em educação ambiental.

O curso foi teórico-prático, e os 58 professores participantes formaram grupos para desenvolver projetos de ação educativa ambiental com seus estudantes. Estes projetos socioambientais mobilizaram professores e estudantes dessas escolas, sem a necessidade da atuação da universidade, conferindo um caráter emancipatório ao programa. As atividades transformadoras propostas pelos professores das escolas rurais integraram os conhecimentos ambientais e agroecológicos com os conteúdos disciplinares desenvolvidos nos currículos de aprendizagem, buscando o reconhecimento dos valores sociais, econômicos e culturais do meio rural em que vivem seus estudantes.

Visando o compartilhamento das experiências educacionais desenvolvidas pelos professores das diferentes escolas rurais de Araras, assim como promover a interação desses professores com a comunidade universitária, foi construído, de forma participativa, o “I Seminário de Projetos Educativos e Educação Ambiental em Escolas Rurais”¹²⁷. No evento, foram inscritos 26 trabalhos, dos quais 25 foram apresentados e debatidos. As fichas de avaliação retornadas ao final do evento indicaram seu pleno sucesso e a necessidade de continuidade da ação.

Com o programa de educação ambiental desenvolvido nas escolas rurais de Araras/SP a cultura e a importância da agricultura familiar foram encorajadas de tal forma que os filhos dos agricultores puderam ter orgulho de suas raízes.

126 Também ofertada nos anos de 2009, 2010 e 2011.

127 Foram realizadas 111 inscrições, sendo 27 estudantes de graduação, 07 de pós-graduação, 07 profissionais da universidade e 70 professores de escolas rurais. Além da UFSCar, estudantes de outras universidades participaram do evento (Unesp Rio Claro, Unesp Itapeva, USP, Uniararas e Unifeob).

Os estudantes das escolas rurais aprenderam técnicas de cultivo orgânico, arboricultura e recuperação de áreas degradadas através de agroflorestas. Os professores das escolas rurais receberam de forma gratuita um curso de formação continuada da universidade e puderam desenvolver projetos de ação socioambiental em suas escolas. E, finalmente, os professores e estudantes da universidade puderam fazer uma imersão praxica¹²⁸ no meio rural do município onde está instalada.

Entre os aspectos inovadores está a união de projetos de ensino, pesquisa e extensão em um único programa, com diferentes públicos participantes, estudantes, professores das escolas rurais, graduandos e pós-graduandos da universidade, que interagiram e dialogaram na execução dos projetos. Além dos muros da universidade, o público participante compreendeu melhor a realidade rural em que estão imersos, se tornando aptos a desenvolver atividades educacionais mais adequadas às comunidades que abrigam e interagem com estas escolas rurais.

Este programa pode ser replicado em outros locais uma vez que não apresenta propostas prontas e acabadas para serem apenas implantadas nas escolas, mas procura a construção coletiva de reflexões e ações sobre a realidade histórica e local das comunidades em que cada escola rural está inserida.

Aprendizados Obtidos

Benefícios à Universidade e aos Bairros Rurais

A universidade se beneficiou dos projetos conduzidos, uma vez que seu contato com a realidade dos bairros rurais foi incorporado no ensino e pesquisa interligados à extensão rural. Muitos estudantes de graduação e de pós-graduação da universidade se engajaram nos projetos, o que lhes permitiu expandir seu conhecimento profissional em extensão, comunicação agroecológica e educação ambiental.

O programa de educação ambiental em escolas rurais de Araras foi valorizado e apoiado por diversos órgãos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)¹²⁹; Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)¹³⁰; Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar (ProEx)¹³¹ e Pró-Reitoria de Graduação da UFSCar (ProGrad)¹³².

128 O ser humano praxico movimentava a História imprimindo sentido e significado; faz cultura, é ativo e criativo, se expressa e busca a liberdade; é crítico, toma decisões e faz oposição; resolve problemas; é ético e solidário (CARVALHO, 2011).

129 Forneceu auxílio financeiro para o diagnóstico e a sistematização de experiências das escolas.

130 Forneceram bolsas de mestrado aos estudantes de pós-graduação que constituíram a equipe do programa.

131 Concedeu bolsas de extensão aos graduandos da equipe do programa, auxílio financeiro aos projetos “Atividades educativas na escola rural: oficinas, jogos e dinâmicas com crianças provenientes de bairros rurais e assentamentos da região de Araras” e apoiou a realização do “Curso de Formação Continuada em Educação Ambiental para Professoras(es) de Escolas Rurais” e do “I Seminário de Projetos Educativos e Educação Ambiental em Escolas Rurais”.

132 Apoiou a criação da “Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão de Educação Ambiental em Meio Rural”.

Ficha Técnica

Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Representante Legal: Prof. Dr. Jozivaldo Prudêncio Gomes de Moraes

Título Original da Experiência: Programa de Educação Ambiental em Escolas Rurais de Araras

Organizador da Experiência: Prof. Dr. Rodolfo Antônio de Figueiredo

Equipe Participante: Mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, PPGADR: Geisy G. Magri, Danitielle C. Simonatto, Michele L. de Campos; Graduandos do Bacharelado em Agroecologia, AGEA e bolsista do programa de extensão: Marília Morelli, Marisa P. Michetti Jéssica F. de Araújo, Gilmar S. de S. Junior, Hugo F. Romania, Bruna A. da Silva; Graduandas do AGEA e voluntárias: Isadora de C. Ribeiro, Thaís B. de Oliveira

Palavras-chave: Educação Ambiental, Extensão Rural, Escolas Rurais, Agroecologia, Desenvolvimento Rural

Local: Araras/SP

Referências

CARVALHO, A. F. Significado de prático. Dicionário Informal. 2011. Disponível em: <<http://www.dicionario-informal.com.br>>. Acesso em 04 nov. 2012.

CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.

GADOTTI, M. *Lições de Freire*. Revista da Faculdade de Educação, v.23, n. 1-2, 1997.

LEITE, S. C. *Escola rural: urbanização e políticas educacionais*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PUCCI, B. *Teoria crítica e educação*. In: Pucci, B. (org.) Teoria crítica e educação: A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt, p. 13-58. 2ª ed. São Carlos: Edufscar, 1995.

SANTOS, C. C. e COSTA-PINTO, A. B.; *Potência de ação*. In: Ferraro Junior, L. A. (org.) Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores, p. 295-302. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SEESP). Pesquisa de escolas. Disponível em: <http://escola.edunet.sp.gov.br/pesquisas/Index_Escolas.asp>. Acesso em 20 abr. 2012.

VERDEJO, M. E. *Diagnóstico rural participativo: Um guia prático*. Brasília: SAF/MDA, 2006.

ZAKRZEWSKI, S. B. *A educação ambiental nas escolas do campo*. In: Mello, S. S.; Trajber, R. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC/MMA/UNESCO, 2007.

Extensão Inovadora e Agroecologia com Pequenos Produtores Rurais

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Erradicação de poluição da pocilga. UEP Canudo. Carrancas/MG, 2008
Foto: Gilmar Tavares

Organizadores

Gilmar Tavares

Marina Villela Brandão Leite Faria

Lidiana de Oliveira Amaral

George Armando da Silva Gomes

Contexto

Educação Ambiental e Orientação Técnica em Carrancas



Sensibilização em comunidades rurais. Capela do Saco, São Sebastião, Traituba e Carrancas /MG, 2008. Foto: Gilmar Tavares



Sensibilização na Escola Estadual Sarah Kubitchek. Carrancas /MG, 2008. Foto: Gilmar Tavares



Tecnologias socioambientais. UEPs. Carrancas/MG, 2008. Foto: Gilmar Tavares

O projeto foi desenvolvido com agricultores familiares do município de Carrancas, localizado na bacia do Alto Rio Grande, na macro-região sul do estado de Minas Gerais, meso-região do Campo das Vertentes¹³³. O município de Carrancas possui 4.015 habitantes. Em torno de 57% de suas propriedades rurais tem área inferior a 100 hectares, 22% delas têm até 200 hectares e 21% acima de 200. Sendo assim, a maior parte é classificada como pequenos estabelecimentos rurais, distribuídos em comunidades como São Sebastião, Capela do Porto do Saco, Traituba e Estação de Carrancas. Essas áreas foram adquiridas em decorrência de processos trabalhistas devido à falência de fazendas, ou por herança. Neste município, as principais atividades rurais são a pecuária leiteira e a produção de milho para grãos e silagem, apresentando grande importância econômica e social para a região, em função do número de produtores familiares envolvidos. Grande parte dos agricultores familiares tem a atividade leiteira como principal fonte de renda, seja trabalhando para si ou como empregados, em fazendas vizinhas. Também produzem hortaliças, frutas, feijão, milho e criam pequenos animais para o autoconsumo.

Via de regra, a atividade de pecuária leiteira na região é realizada de forma altamente impactante, devido às pastagens degradadas¹³⁴. Os pastos nativos se encontram em estágio avançado de degradação, em função do manejo utilizado, provocando a degradação dos solos e das águas. Este fato é agravado pela falta de informação e compreensão da legislação ambiental e da importância da preservação das áreas

133 Região de transição entre os Biomas Cerrado e Mata Atlântica.

134 Não existe a cultura e o emprego das tecnologias de formação e reforma de pastagens.

protegidas por lei, como Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL).

A ausência ou inadequação da orientação técnica acentua os impactos negativos das atividades rurais, como por exemplo, a ausência de tratamento e lançamento impróprio dos resíduos domésticos e produtivos dos estabelecimentos rurais, que impactam o ambiente e a qualidade de vida dos agricultores. Por outro lado, os agricultores familiares preservam o ambiente, na medida do possível, uma vez que dependem dele.

A produção e a manutenção dessas famílias no campo estão intimamente relacionadas com a quantidade e qualidade dos recursos naturais disponíveis, como a fertilidade dos solos e a boa qualidade das águas. As formas de produzir empregadas pela agricultura familiar apresentam características que trazem menores impactos ecológicos. São estas, a produção diversificada, a pequena escala de produção, o baixo uso de insumos agrícolas e a utilização da mão de obra familiar. Esses fatores atenuam o grau de degradação das propriedades, garantem a segurança alimentar e conferem flexibilidade e abertura para realizar as mudanças necessárias aos trabalhos com agroecologia.

Na maioria dos casos, em maior ou menor medida, as mulheres são responsáveis por comercializar os produtos secundários e excedentes, de forma direta com os consumidores do município. Com relação aos jovens rurais, identificou-se uma tendência de êxodo para a cidade, devido às dificuldades da vida no meio rural, entre elas o acesso aos estabelecimentos de ensino, concentrados na zona urbana. As estratégias de produção existentes nos grupos de agricultores familiares dependem do histórico de formação das comunidades, da forma de aquisição das propriedades, da estrutura produtiva e dos recursos disponíveis, entre outros.

Neste cenário é essencial desenvolver trabalhos que harmonizem as questões sociais com a produção e a proteção ambiental. Nesta experiência valorizou-se o conhecimento dos agricultores e a cultura local, resgatando boas práticas utilizadas por gerações e somando conceitos e estudos acadêmicos no âmbito da Agroecologia¹³⁵ e da Permacultura. Aliando os objetivos da extensão universitária e os fundamentos destes campos teórico-práticos, foi possível construir atividades que aprimoraram os processos produtivos já existentes e atenderam à preservação dos recursos naturais, por meio da adoção de tecnologias sustentáveis, denominadas aqui de tecnologias sociais. Desta forma, o projeto promoveu a Educação Ambiental (EA), na medida em que ela prevê "...a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para conservação do meio ambiente" (BRASIL, 1999), conforme o art. 1º da Lei 9.795/99, e ao cumprir seu papel de instituição educativa na promoção da EA, de maneira integrada aos programas que desenvolve, conforme as incumbências do art. 3º da mesma Lei (BRASIL, 1999).

Com a participação de estudantes da UFLA, de maneira contínua ou pontual nas atividades do projeto, trabalhou-se a educação ambiental de maneira formal, aliando o ensino à extensão. Por meio da

135 A Agroecologia, neste caso, entendida como metodologia científica capaz de construir e propor atitudes transformadoras, fundamentadas em ações ecologicamente corretas, economicamente viáveis, socialmente justas e culturalmente aceitas.

difusão dos conceitos e práticas da Agroecologia e da Permacultura, de forma participativa nas comunidades rurais, garantiu-se que todo o trabalho se configurasse como educação ambiental não formal que é definida, segundo o art. 13 da PNEA, por "...ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente" (BRASIL, 1999).

Trabalhando no âmbito desse contexto socioambiental e com um orçamento restrito, optou-se por constituir Unidades Experimentais Participativas (UEP) em algumas comunidades rurais representativas da realidade observada no município. As UEPs são estruturas educativas que funcionam como um elo entre a universidade e a comunidade, constituindo-se em um ambiente de experimentação e irradiação das ações do projeto para outras propriedades e comunidades. Apostou-se, portanto, no "exemplo do vizinho" como estratégia capaz de disseminar as ideias da Agroecologia para os demais agricultores. Foram selecionadas quatro propriedades para os trabalhos diretos do projeto, cada uma em uma comunidade e diversificando as tecnologias implantadas.

Desenvolvimento das Ações

Implantando Unidades Experimentais Participativas

A experiência apresentada refere-se ao projeto "Estudo e Implantação Participativa de Tecnologias Permaculturais e Agroecológicas na Agricultura Familiar através da Extensão Universitária em Carrancas/MG"¹³⁶, que ocorreu entre 2007 e 2010 e foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia, Permacultura e Extensão (NEAP), vinculado ao Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras (DEG/UFLA)¹³⁷. O objetivo do projeto foi propor e experimentar soluções, de forma participativa, para os problemas e limitações produtivas encontradas nas propriedades de agricultores familiares. Isto ocorreu por meio da implantação de tecnologias sociais que aliam a produção e a preservação, sendo economicamente viáveis, ecologicamente corretas, socialmente justas e culturalmente adequadas.

A etapa de sensibilização e mobilização caracterizou-se pelo investimento no diálogo com a sociedade de Carrancas, a fim de apresentar a proposta de trabalho e adequar as atividades de maneira a atender as necessidades do município. Com a distribuição de panfletos contendo informações sobre Agricultura Familiar e Agroecologia, a população foi mobilizada para participar de eventos onde o projeto era

¹³⁶ Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), para apoio a projetos de Extensão Tecnológica Inovadora para Agricultura Familiar.

¹³⁷ O projeto foi coordenado pelo Prof. Dr. Gilmar Tavares, titular do DEG/UFLA e coordenador do NEAP/DEG/UFLA e contou com uma equipe interdisciplinar com profissionais de diversas formações, estudantes de graduação e pós-graduação, representantes das comunidades rurais e colaboradores das mais diversas áreas.

apresentado. Foram realizadas reuniões de apresentação nas comunidades rurais de Traituba, Estação de Carrancas, Capela do Saco, São Sebastião e na sede do município.

Também foram realizadas palestras sobre meio ambiente e meio rural para estudantes e professores das escolas. Houve a organização de um evento literário, onde os participantes desenvolveram uma redação sobre “A importância do pequeno produtor para a economia e o meio ambiente de Carrancas”.

Na abertura oficial do projeto houve um evento na sede do município que contou com a presença de representantes da UFLA, do CNPq, a equipe de trabalho do projeto e sua coordenação. Nesta ocasião, algumas redações foram apresentadas e houve uma manifestação cultural típica do município, com um grupo de Congada. Estas atividades foram essenciais para estabelecer uma “abertura” no município em relação à proposta do projeto e criar um ambiente de confiança entre a comunidade e a equipe.

O processo de mobilização contou com a valorosa colaboração de parceiros, destacando-se as entidades que trabalham com desenvolvimento rural no município e os agricultores. Em conjunto com os parceiros, foram construídos mapas representativos das comunidades, visando o planejamento das visitas às propriedades dos agricultores familiares. A equipe elaborou um roteiro de questões com características socioeconômicas¹³⁸ a serem observadas e abordadas com as famílias. Estas visitas eram necessárias para conhecer as famílias, suas relações nas comunidades e, com isso, identificar aquelas com perfil de experimentação, onde seriam instaladas as UEPs. Estas visitas foram realizadas nas comunidades de São Sebastião, Capela do Saco, Traituba e Estação de Carrancas.

Nestas comunidades foram realizados “Encontros Participativos” onde os agricultores e a equipe do projeto determinaram onde seriam instaladas as UEPs. Nestas, apresentava-se as atividades a serem realizadas, conceitos de Agroecologia e Permacultura, sugestões de tecnologias sociais possíveis de serem implantadas e os critérios para a escolha do local da UEP. Entre estes critérios destacam-se: ser uma propriedade de agricultores familiares; ter interesse em tornar-se uma UEP; permitir e incentivar a visita dos vizinhos e demais interessados; e, ser uma área livre de conflitos.

Nos locais onde existiu mais de uma opção, foi necessário visitar as propriedades e fazer um croqui que orientou a decisão, realizada de forma participativa, em uma nova reunião. O que determinou as escolhas foi o interesse, disponibilidade e potencialidade das famílias para viabilizar o trabalho no município.

Neste processo escolheram-se quatro UEPs: UEP Pasto do Meio, na comunidade Capela do Saco; UEP Camundá, na comunidade da Estação de Carrancas; UEP Canudo, na comunidade da Traituba e UEP Barro Preto, na comunidade São Sebastião.

Dando início à implantação das UEPs, foi produzido um diagnóstico detalhado de cada propriedade. Por meio de caminhadas, pôde-se observar a utilização das áreas, a mão de obra ocupada nas atividades

138 Caracterização de grupo familiar, da propriedade, da produção, assistência técnica e formas de organização dos agricultores.

rurais e o tipo de manejo adotado. Foram elaborados croquis minuciosos das propriedades e realizados diálogos com as famílias. Assim, foi possível identificar quais tecnologias seriam viáveis para cada propriedade e como implantá-las, de forma a contemplar o interesse dos agricultores e desenvolver os potenciais existentes usando tecnologias consolidadas em trabalhos de Agroecologia, em situações semelhantes.

As tecnologias implantadas tiveram a contribuição de colaboradores no seu planejamento, por meio de palestras técnicas, consultoria e reuniões nas UEPs e foram realizados orçamentos e estudos de mercado para minimizar seus custos de implantação. As tecnologias selecionadas foram: Sistemas Agroflorestais (UEP Pasto do Meio); Pastoreio Racional Voisin (UEP Barro Preto e UEP Camundá) e Sistema de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, adaptado com tratamento de dejetos suínos e domésticos (UEP Canudo).

Os piquetes do sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV) necessitaram de projeto hidráulico e elétrico. Em cada UEP foram implantados 02 módulos com 04 piquetes¹³⁹ e corredores planejados para evitar a compactação e erosão. Para o bem estar animal, foram implantados 02 bebedouros por piquete, a construção de sombreiros e o plantio de árvores para produção de sombra.

O sistema integrado de produção de hortaliças e criação de suínos visou à destinação correta dos resíduos da pocilga, com possibilidade de expansão da criação e da utilização dos resíduos sólidos tratados como fertilizante na horta. As tecnologias implantadas estão relacionadas ao tratamento do resíduo líquido (chorume) e dos resíduos sólidos. A parte sólida, obtida na raspagem da pocilga e acrescida de palhada, foi depositada em camadas intercaladas e armazenada em uma pré-composteira, revolvida e umedecida ao longo de 45 dias. Depois disso, o composto foi levado para outro compartimento, denominado de composteira, onde permaneceu por mais 45 dias, passando pelo mesmo tratamento. O resultado foi a produção do composto utilizado na horta.

A parte líquida retirada na lavagem da pocilga escoou por uma calha e deságua em tonéis de decantação¹⁴⁰. Foram utilizados 04 tonéis de 200 litros que funcionam como câmaras de decantação, precedida de fermentação por bactérias decompositoras (aeróbias e anaeróbias). Depois de passar pelos 04 tonéis, em um período aproximado de 36 dias, o efluente passa por um filtro biológico de 110 litros, construído com uma camada de brita e plantas macrófitas¹⁴¹ e novamente por um reservatório de água limpa com essas plantas, para a diluição dos macro e micronutrientes. No final desse processo, a água está em condições de retornar à natureza, sem causar danos.

Na UEP Pasto do Meio foi feita uma ampla discussão sobre a legislação ambiental e optou-se por trabalhar com Sistemas Agroflorestais para recuperar a APP e as funções ecológicas nas áreas do pomar,

139 Os piquetes tiveram as seguintes áreas médias: na UEP Barro Preto, 5.000m² e na UEP Camundá, 3.000m².

140 Onde ocorria a separação gravimétrica das partículas e acumulavam-se os microorganismos decompositores.

141 Plantas aquáticas que auxiliam o tratamento de efluentes.

da produção de abacaxi, de mandioca e café. Os Sistemas Agroflorestais foram implantados por mutirões de trabalho, que contaram com espaço teórico e planejamento de ações. Entre as mudas florestais foram plantadas espécies arbóreas nativas, frutíferas, adubos verdes e culturas agrícolas, cultivadas nos períodos iniciais de desenvolvimento dos sistemas. Participaram dos mutirões a equipe do projeto, os agricultores da UEP, estudantes da UFLA e de São João Del Rei e alguns comunitários. Também foi construído um viveiro de mudas.

Segundo a necessidade de cada UEP, outras tecnologias foram aportadas, tais como: produção de adubo Bokashi¹⁴², horta em Mandala, produção de biofertilizante, galinheiro móvel, bacia de evapotranspiração para tratamento de resíduos domésticos entre outras.

Na fase de finalização do projeto, foram feitas verificações científicas sobre o desenvolvimento das tecnologias implantadas e espaços de avaliação com os agricultores. Foram realizadas análises da água proveniente do sistema de tratamento dos resíduos da pocilga. O desenvolvimento das mudas nos Sistemas Agroflorestais foi avaliado¹⁴³ e foi desenvolvido um trabalho de pós-graduação¹⁴⁴ sobre a estrutura de pensamento dos membros da equipe do projeto e das quatro famílias que constituíram as UEPs, com o objetivo de facilitar a interlocução entre a equipe e os agricultores. Outros departamentos também realizaram estudos nas UEPs, tais como a coleta e análise de formigas¹⁴⁵ e besouros¹⁴⁶, bioindicadores na UEP Barro Preto.

Os resultados deste trabalho são comprovados por análises científicas e pela observação da equipe, dos agricultores e colaboradores. Dentre esses podem-se destacar:

- Diminuição do custo de implantação de tecnologias nas propriedades a partir do uso de materiais recicláveis alternativos e uso de materiais locais como bambu, sapé, esterco, palhadas e matéria-orgânica;
- Compreensão por parte dos agricultores da importância do planejamento familiar para as atividades rurais, inclusive para buscar assistência técnica quando necessário;
- Recuperação da cobertura do solo, degradado por pisoteio de tropas de animais, após a implantação dos piquetes experimentais de Pastoreio Racional Voisin e sua malha de corredores;
- Maior acúmulo de esterco nos piquetes experimentais, em relação ao sistema extensivo, contribuindo para a fertilização das áreas de pastagem;

142 Adubo fermentado, composto de materiais como farelos, farinhas, tortas, leveduras entre outros.

143 Monografia de final de curso de Emily D. A. dos Santos.

144 Trabalho de Fátima Lucinda Marques, pós-graduanda em Filosofia Clínica.

145 Pesquisa paralela denominada “Monitoramento de Pastoreio Agroecológico através de Formigas”.

146 Pesquisa do Departamento de Biologia da UFLA, denominada “Diversidade de Escarabeíneos (*Coleoptera: Scarabaeidae*) em Área de Pastoreio Agroecológico, Pastoreio Extensivo e Mata”.

- Percepção dos agricultores do tempo ideal de repouso do pasto para sua recuperação e para determinar o melhor momento para a entrada do gado no piquete;
- Melhora de bem estar animal pelo acesso facilitado à água nos piquetes;
- Diminuição da poluição às margens dos cursos d'água, no período em que o gado fica dentro dos piquetes e deixa de beber direto do rio;
- Aumento do número e diversidade de besouros bioindicadores nos piquetes de Pastoreio Racional Voisin, que apresentaram um desempenho intermediário entre as áreas de mata e pastagem extensiva;
- Constatação de presença de espécies de formigas de áreas de mata nas áreas de Pastoreio Voisin, sugerindo que este sistema é menos impactante do que o extensivo em relação à composição de espécies;
- Compreensão dos agricultores da importância da cobertura vegetal e da manutenção da matéria orgânica no solo como medida de proteção e manutenção da umidade;
- Compreensão dos agricultores da importância de plantar em curvas de nível para minimizar a perda de mudas e matéria orgânica do solo, através da formação de enxurradas;
- Ampla utilização de espécies de adubação verde em áreas produtivas, inclusive em áreas onde não houve atuação direta do projeto;
- Bom desenvolvimento das mudas nativas plantadas dentro do SAF;
- Adequação das propriedades à legislação ambiental;
- Erradicação da poluição do solo, curso d'água e lençol freático, após implantação do sistema de tratamento dos dejetos domésticos e suínos;
- Diminuição da quantidade de moscas na casa, curral e de parasitas do gado onde foram implantados os piquetes de Pastoreio Racional Voisin e no local do tratamento de dejetos de suínos;
- Aumento da área de produção de horta a partir da destinação correta dos resíduos da pocilga;
- Incremento de bem estar animal a partir da limpeza adequada da pocilga;
- Interesse dos agricultores em expandir as experiências implantadas, uma vez que compreenderam e acreditam na proposta;
- Ampliação da conscientização ambiental entre as famílias das UEPs;
- Adoção pelos agricultores de práticas simples e alternativas no dia a dia, como fabricação e uso do biofertilizante, adubo Bokashi e composto orgânico; galinheiro móvel; plantio de adubação verde; horta em formato mandala;

- Participação ativa nos cursos, dias de campo, oficinas e palestras promovidas, com consequente formação de agentes multiplicadores da Agroecologia nas UEPs;
- Aprovação de projetos complementares no município e em outros, através do Núcleo de Agroecologia, Permacultura e Extensão (NEAP/DGE/UFLA), destacando-se o Projeto “Vozes da África” em desenvolvimento na República Democrática do Congo;
- Participação de comunitários na equipe de trabalho, como forma de potencializar as ações do projeto, bem como complementar a formação de agentes agroecológicos multiplicadores;
- Reconhecimento e adoção em acervo técnico da Fundação Banco do Brasil/Tecnologias Sociais, das tecnologias socioambientais: “Tratamento de dejetos de suínos” e “Tratamento de dejetos humanos”.

A relação entre a UFLA e os agricultores familiares de Carrancas possibilitou a participação de estudantes em atividades do projeto, complementando a formação adquirida através do ensino. Disponibilizou também, parte da estrutura da universidade para trabalhar respostas às limitações produtivas dos agricultores familiares.

No município onde foi realizado o projeto, não havia relato de experiências baseadas na Agroecologia, com agricultores familiares. A utilização de materiais mais baratos e acessíveis possibilitou a replicação das tecnologias implantadas.

A metodologia participativa mostrou-se inovadora na medida em que possibilitou ajustes na proposta do projeto e fortaleceu a parceria entre a equipe e os agricultores experimentadores. Uma vez que a Agroecologia trabalha com a valorização do saber e das características socioambientais locais, adaptações e aperfeiçoamentos devem ser realizados para cada realidade em que se trabalha essa metodologia.

Aprendizados Obtidos

Metodologia Participativa e Agroecologia em Extensão

O trabalho realizado por uma equipe interdisciplinar possibilitou a troca de experiências entre os profissionais e estudantes de diversas áreas. Foi possível perceber o universo de relações possíveis para a realização de trabalhos envolvendo extensão, agroecologia e agricultura familiar e também perceber a importância do diálogo entre os diferentes profissionais, para a eficiência dos projetos nestas áreas.

Por meio de eventos sobre os temas relacionados ao projeto foi possível ocorrer trocas de experiências com outras realidades, dialogando sobre seus desafios e avanços e fortalecendo a formação de

agentes multiplicadores para a extensão agroecológica.

Os resultados são comprovados por análises científicas e pela observação da equipe, dos agricultores e colaboradores. Grande parte do êxito das experiências deve-se à metodologia empregada, em que se destaca o caráter participativo.

Ficha Técnica

Instituição: Universidade Federal de Lavras, Pró-reitoria de Extensão e Cultura, Departamento de Engenharia, Núcleo de Estudo em Agroecologia, Permacultura e Extensão (NEAP/DEG/UFLA).

Representante Legal: Prof. Dr. Nilson Salvador

Título Original da Experiência: Tecnologias socioambientais como ferramentas para aliar a preservação ambiental com a produção da agricultura familiar, através da extensão inovadora

Organizadores da Experiência: Prof. Dr. Gilmar Tavares (Professor do DEG/UFLA e Coordenador do NEAP/DEG/UFLA); Marina Faria (Eng. Florestal, NEAP); Lidiana Amaral (Eng. Florestal, NEAP); George Gomes (Eng. Agrícola, NEAP).

Equipe Participante: George Gomes (Eng. Agrícola, Consultor); Liana dos Reis (Bióloga); Lidiana Amaral (Eng. Florestal); Ivone Riquelme (Bióloga); Skye (Permacultor, Consultor); Daniel Silveira (Eng. Florestal); Emily Santos (Eng. Florestal); Flávia Reis (Representante dos Agricultores); Everton Inácio (Representante dos Agricultores); Francisco Reis (Agricultor); Fátima Reis (Agricultora); Fabrício Reis (Agricultor); Fábio Reis (Agricultor); Sérgio Mendonça (Agricultor); Maria de Jesus (Agricultora); Eduardo Mendonça (Agricultor); Luciano Mendonça (Agricultor); Flávia Mendonça (Agricultora); Geraldo Filho (Agricultor); Ronilda da Silva (Agricultora); Patrícia Cândida (Agricultora); Aline da Silva (Agricultora); Ailton da Silva (Agricultor); Ávila da Silva (Agricultor); Messias da Silva (Agricultor); Jaci de Freitas (Agricultor); Maria de Freitas (Agricultora); Janice de Freitas (Agricultora); Jaiane de Freitas (Agricultora); Marina Faria (Eng. Florestal, Colaboradora); Fátima Silva (Geógrafa, Colaboradora); Gabriel Carneiro (Zootecnista, Consultor); Henrique Samsonas (Eng. Florestal, Consultor); Welligton Silva (Agrônomo, Produtor Rural); José Ferreira (Empresário, Colaborador)

Palavras-chave: Extensão Universitária, Metodologia Participativa, Sustentabilidade, Educação Ambiental, Edital Extensionista.

Local: Lavras/MG

Referências

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

Macroeducação: Metodologia para a Educação e o Desenvolvimento Sustentável

Educação Ambiental, Geração de Renda, Produção Sustentável e Tecnologia Social



Adequação ao sistema de produção integrada de morangos. Atibaia/SP, 2009
Foto: Valéria S. Hammes

Organizadores
Valéria Sucena Hammes
Fagoni Fayer Calegario
Regina de Fátima Teixeira
Cristina Arzabe

Contexto

Desenvolvendo Percepções: “Ver, Julgar e Agir”



Reconstrução do processo pedagógico, com professores.
Escola Técnica Martinho Di Ciero. Itu/SP, 2009. Foto: Valéria S. Hammes



Reconstrução do conhecimento tradicional, com produtores.
Atibaia/SP, 2006. Foto: Valéria S. Hammes

A Macroeducação¹⁴⁷ é um conjunto de técnicas, métodos e materiais desenvolvidos pela Embrapa Meio Ambiente com o objetivo de sistematizar um processo de conscientização que resulte na mudança de atitude de agricultores familiares, alunos de escolas rurais e técnicos agrícolas, por meio da formação de multiplicadores da extensão rural e de redes de ensino público, respectivamente.

Esse conjunto de técnicas e métodos desenvolve a percepção ambiental com o mínimo de recursos e o máximo de “vontade” dos atores sociais, em quatro etapas trimestrais: Sensibilização sobre a co-responsabilidade; Reconstrução do conhecimento tradicional sob novo paradigma; Adequação; e Habituação. Na prática, a macroeducação é composta por sete componentes, cuja somatória de efeitos viabiliza os indicadores de desempenho socioambientais. A validação destes se dá em relação: às Pessoas, quanto à eficácia de envolvimento, comprometimento e mobilização de 1.000 pessoas, por multiplicador formado; ao Processo, quanto à eficiência no tempo de resposta de três meses para a tomada de decisão em mudar rotinas

¹⁴⁷ Descrita na Série Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, volumes 1 a 7, da EMBRAPA (HAMMES, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d).

e promover mudanças de atitude e implementação de melhorias; ao Meio Físico, quanto à efetividade na implementação de ações, tais como a adoção de boas práticas agrícolas e conservacionistas, fortalecimento da organização social de produtores, empoderamento de agricultores na participação de políticas públicas, além de ações como coleta seletiva, redução de desperdícios, gestão dos recursos hídricos, entre outros. Sua implementação está fundamentada num modelo conceitual de meio ambiente, essencialmente territorial, no qual todos são co-responsáveis pela sua qualidade, de acordo com a função social individual e coletiva. Isto permite um acompanhamento sobre a necessidade de estabelecer regras de uso dos recursos naturais pelas atividades realizadas – produção de alimentos e formação de profissionais.

Vale destacar que os sete componentes da Macroeducação são: Contextualização local; Planejamento participativo e gestão cooperativa; Tema gerador; Segurança alimentar; Práxis socioambiental (ver-julgar-agir); Acompanhamento e avaliação de melhoria contínua; e Celebração de resultados e das metas futuras, sempre pequenas o suficiente para serem facilmente atingidas, estimulando e atraindo parceiros, fortalecendo a cidadania e o empoderamento individual, assim como o exercício da responsabilidade socioambiental.

Foram realizadas diversas experiências de validação da metodologia e desenvolvidos vários materiais de apoio para abordar a Educação Ambiental. Dentre as experiências mencionadas, destacam-se duas em que a Macroeducação foi utilizada para a adoção de sistemas de produção sustentável, que resultaram na certificação de agricultores familiares em produção integrada de morango (PIMo) (HAMMES et al, 2012), e de escolas técnico-agrícolas em produção orgânica (HAMMES e RACHWAL, 2012).

A continuidade e culminância em certificação de ambos os casos (Produção Integrada de Morangos e EA no Sistema de Gestão Escolar) só foram possíveis pelos convênios firmados com as respectivas instituições envolvidas: a Prefeitura de Atibaia e o Centro Paula Souza.

Em relação ao contexto que envolve o cultivo de morango no Brasil, suas áreas de produção estão em sua maioria sob fortes riscos, devido a problemas técnicos¹⁴⁸; fitopatológicos¹⁴⁹ e socioeconômicos¹⁵⁰. Por essas razões, o setor produtivo apresenta insegurança e tem a sensação de necessitar da aplicação de elevadas quantidades de agrotóxicos para garantir a safra.

Essa atitude reativa acaba causando um impacto ainda pior. Nas mais diversas regiões produtoras de morangos do Brasil, especialmente após o advento do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos

148 O sistema de produção tradicional e convencional muitas vezes não adota as tecnologias modernas disponíveis e não emprega a contento as boas práticas agrícolas e de manipulação dos produtos colhidos.

149 A cultura é altamente susceptível à ocorrência de pragas e doenças; existe alta incidência de inóculo e necessidade constante de rotação de áreas.

150 As lavouras estão implantadas em regiões turísticas, com alto custo da terra e da mão-de-obra e forte especulação imobiliária. Falta oportunidades de empregos e infra-estrutura no campo, a mão de obra rural tem baixa qualificação e é alto o custo de investimento para instalação das lavouras de morango.

(PARA)¹⁵¹, inúmeras notícias sobre irregularidades na detecção de resíduos de agrotóxicos estão sendo veiculadas na mídia de alta circulação nacional. Clientes, consumidores e o varejo, em geral, estão cada vez mais alarmados e atentos às notícias sobre a falta de segurança e inocuidade nos produtos hortifrutícolas disponíveis no mercado¹⁵², justamente em um momento em que se busca uma alimentação mais saudável baseada em consumo de frutas e hortaliças. Ao mesmo tempo, as novas gerações estão extremamente conectadas aos sistemas de informação em tempo real.

No que diz respeito à formação de profissionais de nível médio que atuarão com a agricultura, pode-se afirmar que a agricultura orgânica é uma atividade lucrativa com mercado garantido, necessitando de profissionais da área técnica agrícola. Os dados apresentados demonstram haver melhoria considerável no nível de empregabilidade desse profissional, desde que devidamente qualificado.

O Centro de Educação Tecnológica Paula Souza (CPS), instituição de Ensino Profissional, vinculado à Secretaria de Ciências e Tecnologia do Estado de São Paulo, possui em sua rede 35 unidades de Escolas Técnicas Agrícolas (ETA) estaduais direcionadas à formação de profissionais para o setor agropecuário, mais acessíveis aos agricultores familiares. A instituição identifica novas frentes de trabalho para o técnico em produção orgânica e agroecologia, e enfatiza mudanças de valores e atitudes na formação do técnico que poderá atuar como um agente multiplicador e transformador da realidade, que contribui para alavancar o desenvolvimento da agricultura sustentável. A estratégia é garantir a atualização curricular demandada pelas necessidades do mercado bem como a de professores, melhorando metodologias e conhecimentos para a formação de profissionais cidadãos.

Desenvolvimento das Ações

Metodologia para a Sustentabilidade Agrícola

Para ilustrar o desenvolvimento da ação, pode-se relatar as duas experiências anteriormente mencionadas:

Educação Ambiental na Produção Integrada de Morango (2006 a 2011) - A primeira experiência, realizada com um grupo de seis agricultores familiares produtores de morangos¹⁵³, propôs a implementação do sistema de Produção Integrada de Morango (PIMo) visando equacionar problemas de falta de sustentabilidade ambiental, econômica e de segurança do sistema de produção convencional, utilizando a região de Atibaia e Jarinu/SP. A Macroeducação foi utilizada inicialmente para diagnosticar a situação

151 Realizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA/MAPA).

152 Atualmente com foco no pimentão, morango e pepino.

153 Denominados de Agentes de Desenvolvimento do Presente, na Macroeducação.

inicial dos produtores e estabelecimentos rurais, difundir e demonstrar as tecnologias necessárias para implementação da PIMO, utilizando estratégias de treinamento, educação, capacitação, instrumentalização e pesquisa ação. A fase inicial envolveu cerca de 50 horas de cursos e dias de campo que resultaram na tomada de decisão pela adoção da produção integrada, criação de logomarca, organização em associação e busca por recursos no orçamento participativo.

A produção integrada é uma opção de conversão técnica e economicamente viável, que permite que toda a cadeia produtiva se organize em conjunto para adotar alta tecnologia e obter, ao final do processo, uma certificação que comprove objetivamente a superioridade do processo em relação a sistemas onde os controles não são evidenciados.

Os produtores utilizaram o planejamento estratégico, gerencial e operacional participativo para realinhar anualmente suas necessidades de treinamento, assistência técnica, aquisição de insumos, relações interinstitucionais (parcerias, convênios), orçamento participativo (recursos estratégicos), sempre com a visão de futuro para obtenção de certificação. Foram realizados cursos de formação de responsáveis técnicos e auditores. Foi estabelecida uma Unidade Demonstrativa custeada pelo orçamento participativo, permitindo observar os benefícios obtidos com a rastreabilidade, a proteção ambiental e a redução do uso de agrotóxicos.

O processo culminou com a certificação dos produtores porque atingiram uma condição de qualidade no processo produtivo que garante a segurança dos trabalhadores, dos consumidores e do meio ambiente. Os registros dos cadernos de campo e pós-colheita garantem aos agricultores familiares, não só a rastreabilidade dos produtos, mas também o controle do uso racional de agrotóxicos, o monitoramento da qualidade das águas, além do cumprimento à legislação ambiental e destinação adequada de seus resíduos. Estes agricultores familiares se destacam pelo empoderamento obtido com a participação em políticas públicas, como na elaboração de instruções normativas, por exemplo.

Como foi gradativo o processo de conscientização, também foi gradativo o processo de capacitação dos produtores, de aquisição de equipamentos simples confeccionados com material reciclável, a exemplo da casinha de embalagem feita com *tetrapack* e o lava-olhos, enfim a adoção de boas práticas agrícolas. Como produtores experimentadores, aprenderam a buscar soluções alternativas para melhorar o desempenho socioambiental e econômico. Ademais, tornaram-se mais pró-ativos e têm se envolvido na construção de políticas públicas.

Educação Agroambiental e Sistema de Gestão Escolar - Na segunda experiência, a implantação dos projetos de Produção Orgânica, com a utilização da Macroeducação, foi a estratégia adotada para atualizar a formação técnica bem como promover o conhecimento da realidade local e alavancar o manejo da agricultura orgânica nas regiões abrangidas pelas 35 escolas técnicas estaduais de São Paulo. Considerando

que o aluno é um agente multiplicador das mudanças de atitude e de conhecimento, este auxilia nos processos de ensino-aprendizagem como ator e espectador na conversão das unidades escolares, passando-as do sistema convencional para o orgânico.

Para tanto, foram realizadas as seguintes ações: diagnóstico das unidades escolares quanto às condições socioambientais; curso de formação para professores, sensibilizando-os para a questão ambiental e o exercício da responsabilidade social a partir de temas relativos ao desenvolvimento tecnológico e ao meio ambiente¹⁵⁴; curso para construção do projeto de horticultura orgânica e palestra nas unidades participantes para a sensibilização da comunidade local.

A implantação dos 'laboratórios' de hortas orgânicas nas escolas técnico-agrícolas promoveu mudanças conceituais significativas, tanto técnicas como pedagógicas, como a introdução de boas práticas agrícolas, certificação, alimento seguro, manejo orgânico, adoção de práticas interdisciplinares, envolvimento da Cooperativa Escola, adoção de processos participativos e de uma gestão cooperativa pela vivência no processo de certificação.

Foram realizadas as seguintes ações: instalação da horta nas unidades escolares¹⁵⁵; acompanhamento da equipe escolar¹⁵⁶; visita técnica da equipe gestora nas unidades de apoio ao projeto.

E foram obtidos os seguintes resultados: as escolas foram certificadas; os alunos se envolveram nas práticas, acompanhando todo o processo; a instituição reconheceu a importância de incluir a prática de agricultura orgânica no currículo dos cursos; a instituição apoiou os professores com horas específicas para o desenvolvimento dos projetos de agricultura orgânica; as escolas promoveram feiras locais com apoio dos produtores rurais para a divulgação de técnicas a outros produtores; e, na estatística de empregabilidade, alunos estão se colocando no mercado de trabalho.

O 'Laboratório' de Produção Orgânica (hortas orgânicas) foi desenvolvido para incorporar novos sistemas sustentáveis de produção agrícola nas escolas técnicas, em parceria com a EMBRAPA Meio Ambiente, a Fundação Mokiti Okada e a Certificadora IBD. A Embrapa, pelo projeto de Educação Agro-ambiental, capacitou os docentes e utilizou a horta orgânica como ferramenta técnico-pedagógica e sensibilizou a comunidade escolar. O Centro de Pesquisa e Extensão Rural da Fundação Mokiti Okada acompanhou as atividades nas unidades escolares, avaliando as áreas de plantio, e realizando a transferência de tecnologia. A Certificadora IBD, do Instituto Biodinâmico, auditou e certificou as oito escolas piloto e contribuiu com a adequação dos instrumentos de acompanhamento e verificação.

154 Por meio de seminários, cursos de 40 horas e workshops sobre manejo orgânico de hortaliças, manejo de solo, boas práticas, colheita, pós-colheita e comercialização.

155 Professores, funcionários e alunos durante aulas teóricas e práticas integram as discussões e planejam as atividades de implantação. Estas atividades são articuladas ao currículo do curso em Agropecuária e Gestão Rural.

156 Professores, alunos e funcionários participaram no desenvolvimento da horta, colhendo dados de produção, de manejo e de doenças das hortaliças.

A estratégia de validação da Macroeducação envolveu a formação de educadores ambientais em 40 Unidades da Embrapa em todo o território nacional, considerando os diversos biomas, regionalismos, diversidade de interesses, de objetivos e de formação acadêmica ou cultural. A partir daí, diversas ações experimentais foram realizadas, sendo que 16 delas foram registradas em Hammes et al. (2012) e Hammes e Rachwal (2012), abrangendo agricultores familiares. Cinquenta por cento destas ações ocorreram na Mata Atlântica, e as demais na Amazônia, Cerrado, Pampas e Pantanal, o que demonstra que a Macroeducação é aplicável em todos os biomas.

Em Hammes et al. (2012), são apresentadas oito experiências em que foram utilizadas a Macroeducação, com o objetivo de incitar a participação do agricultor familiar na gestão dos recursos naturais em suas propriedades ou no seu território, envolvendo fruticultores, assentados e comunidades ribeirinhas ou para a sensibilização ambiental dos filhos dos agricultores familiares em escolas rurais. Quatro dessas experiências foram realizadas na Amazônia, duas no Cerrado e duas na Mata Atlântica.

Conforme encontra-se nesta publicação supracitada, as experiências na Amazônia envolvem a utilização da Macroeducação na educação e gestão ambiental de comunidades ribeirinhas nas várzeas do Rio Madeira, em Rondônia, assim como a utilização dos princípios da Agroecologia. Envolvem ainda a sensibilização de assentados para a biodiversidade florestal local, através do uso da música, em Rondônia, e finalmente a construção da responsabilidade social e ambiental em uma escola rural no Acre.

As experiências no Cerrado envolvem melhorias na gestão ambiental de escolas rurais no Distrito Federal e a utilização dos princípios da Agroecologia na Educação Ambiental de assentados no Piauí.

As experiências na Mata Atlântica, por sua vez, envolvem a inserção da Educação Ambiental na extensão rural, junto aos fruticultores de Valinhos/SP, visando, entre outros, o planejamento agroturístico e a Educação Ambiental na produção integrada de morango, também em São Paulo.

Finalmente, no livro “Meio ambiente e a escola” (HAMMES e RACHWAL, 2012), exclusivamente dedicado às escolas, são apresentadas oito experiências em escolas rurais, que têm como objetivo sensibilizar os pequenos e jovens agricultores do futuro. Uma dessas experiências foi realizada na Amazônia e outra no Pampa, e as demais na Mata Atlântica.

Aprendizados Obtidos

Macroeducação e Melhoria nas Relações Interpessoais

Um grande aprendizado relativo à experiência da Produção Integrada de Morangos foi relativo à aplicação da *pesquisa-ação* e o envolvimento de produtores experimentadores, num contexto de educo-

municação para potencializar e agilizar a construção, adoção e adequação de tecnologias à realidade da agricultura familiar.

Em relação à experiência da Educação Agroambiental e o Sistema de Gestão Escolar, ao longo do Projeto, os educadores definiram indicadores de avaliação do desempenho socioambiental das ETAs em relação à melhoria nas relações interpessoais, nas rotinas didático-pedagógicas e no espaço de produção orgânica. Tais indicadores não são exigências para certificação, mas demonstram ser recomendáveis para a melhoria socioambiental, importante para os princípios da produção orgânica.

As ações experimentais foram realizadas em todo o território nacional, demonstrando sua replicabilidade em todos os biomas. Destaca-se a Mata Atlântica, onde as ações experimentais atingiram a certificação tanto de agricultores familiares como de escolas técnico-agrícolas, descritas em livros e na experiência aqui apresentada. Assim como todas as ações, as publicações sobre a Macroeducação foram elaboradas de forma participativa, para dar publicidade aos resultados úteis a adultos e crianças.

Ficha Técnica

Instituição: Embrapa Meio Ambiente

Representante Legal: Celso Vainer Manzatto

Título Original da Experiência: Macroeducação

Organizadoras da Experiência: Valéria Sucena Hammes, Fagoni Fayer Calegario, Regina de Fátima Teixeira e Cristina Arzabe

Equipe Participante: Valéria Sucena Hammes (Pesquisadora), Fagoni Fayer Calegario (Pesquisadora), Regina de Fátima Teixeira (Professora) e Cristina Arzabe (Pesquisadora)

Palavras-chave: Educação Ambiental, Formação de Multiplicadores, Agricultura Familiar, Ensino Técnico, Gestão Ambiental, Propriedade Rural

Local: Jaguariúna/SP

Referências

HAMMES, V. S. (Ed.). *Construção da proposta pedagógica*. 3.ed.rev.ampl. Brasília, DF: Embrapa, v. 1. 349 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 1), 2012a.

HAMMES, V. S. (Ed.). *Proposta metodológica de macroeducação*. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, v. 2. 338 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 2), 2012b.

- HAMMES, V. S. (Ed.). *Ver: percepção do diagnóstico ambiental*. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, v. 3. 298 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 3), 2012c.
- HAMMES, V. S. (Ed.). *Julgar: percepção do impacto ambiental*. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, v. 4. 286 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 4), 2012d.
- HAMMES, V. S. (Ed.). *Agir: percepção da gestão ambiental*. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, v. 5. 346 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 5), 2012e.
- HAMMES, V. S. et al. (Ed.). *Empresa, meio ambiente e responsabilidade socioambiental*. Brasília, DF: Embrapa, v. 6. 443 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 6), 2012.
- HAMMES, V. S.; RACHWAL, M. F. G. (Ed.). *Meio ambiente e a escola*. Brasília, DF: Embrapa, 2012. v. 7. 490 p. (Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 7).

Educação, Trabalho e Convivência na Recuperação do Rio Pequeno

*Educação Ambiental,
Recuperação de APP e Reserva Legal*



Planejamento de mutirão de plantio das espécies nativas
Foto: Maurício Frank Pinheiro Silva

Organizadores
Eliane Beê Boldrini
Wagner Correa Santos

Contexto

Regularização e Recuperação com Agrofloresta e Adubação Verde



Encontro de plantio das espécies nativas da Floresta Atlântica. Foto: Maurício Frank Pinheiro Silva



Avaliação da adubação verde, das mudas nativas e da Cartilha EA. Foto: Maurício Frank Pinheiro Silva



Mutirão para Implantar SAF. Escola Estadual Profª Maria Arminda. Antonina/PR. Foto: Víctor Hugo Baum Schlichting

A Bacia Hidrográfica do Rio Pequeno, em Antonina, no litoral norte do Paraná, é uma região de 112,6 Km² que está integralmente inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba¹⁵⁷. Esta é uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável que integra a maior porção contínua de Floresta Atlântica do país. Um quarto de seu território pertence ao Corredor de Biodiversidade do Rio Cachoeira. Esta região agrega um dos menores índices de desenvolvimento do Estado e é de relevante importância ambiental.

A população desta bacia hidrográfica possui um dos menores índices de renda do litoral paranaense, devido às dificuldades de acesso e estrutura fundiária, concentrada em grandes propriedades. Tais fatores não favorecem o desenvolvimento rural. Os pequenos proprietários rurais são, em sua maioria, pessoas de idade avançada com problemas de saúde, cujos filhos partiram para a cidade em busca de emprego. Esses agricultores nasceram e criaram seus filhos na região. Hoje cultivam pequenas hortas de subsistência em terras cansadas pelo uso. Não utilizam técnicas agroflorestais para recuperar a fertilidade do solo, muitas vezes por desconhecimento. Boa parte dos rios em suas propriedades não tem mata ciliar. O solo destas áreas foi coberto por capim *Brachiaria*¹⁵⁸, introduzida na região para alimentação de búfalos, na década de 1970, em decorrência de incentivos governamentais para essa prática. Esta espécie é extremamente competitiva, o que torna difícil a recuperação de áreas degradadas utilizando o sistema convencional de plantio florestal.

157 Instituída pelo Decreto 90.833/85.

158 Espécie vegetal exótica, de origem africana, muito comum no Brasil.

O Projeto RAPPs - Recuperação de Áreas de Preservação Permanente - tem por objetivo recuperar o solo de APPs degradadas nas propriedades que integram o projeto. Para recuperar a fertilidade do solo, utiliza-se a adubação verde com espécies leguminosas¹⁵⁹, a fim de nitrogená-lo e Capim Napier Roxo ou outra espécie, para produzir matéria orgânica. Durante o manejo, com o material produzido com adubação verde, são feitos “murundus”¹⁶⁰, onde as espécies nativas da Floresta Atlântica são plantadas de forma integrada com espécies agrícolas. Com isto a fertilidade do solo é recuperada na medida em que se ampliam as áreas agrícolas; um estímulo para o agricultor recuperar a Floresta Atlântica.

As mudas florestais nativas são produzidas em um viveiro comunitário, na própria bacia hidrográfica, e as sementes são coletadas pelos agricultores durante o ano todo. A atividade de coleta de sementes tem sido muito importante para os agricultores resgatarem os conhecimentos que possuíam da Floresta e das espécies que existem nas suas propriedades. O intercâmbio de espécies entre os proprietários, que ocorre durante os plantios, permite expandir os conhecimentos de cada um. Quando a equipe do projeto trabalha na terra do agricultor, ele sente-se valorizado e começa a cuidar do sítio ampliando as áreas de produção, melhorando a renda e sua qualidade de vida.

A educação ambiental (EA) perpassa todo o trabalho e a convivência entre a equipe técnica do projeto e os agricultores, abrangendo as etapas de recuperação da fertilidade do solo, de coleta de sementes e de produção e plantio de mudas arbóreas e agrícolas. Em todas estas etapas o agricultor participa ativamente, e, desta forma, a equipe do projeto também se transforma ao longo da prática, beneficiando-se da EA. Na área urbana, esta é realizada em parceria com escolas. Os alunos atuam na produção de mudas de espécies nativas no viveiro didático, localizado na sede da Associação de Defesa do Meio Ambiente e do Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN). Esses participam da implantação de um sistema agroflorestal em uma escola, como projeto piloto, e de mutirões de plantios nas propriedades parceiras.

A estrutura fundiária local é composta por poucos latifúndios, que ocupam a maior parte da região, e dezenas de pequenos agricultores e proprietários que, sem qualquer registro de terras, acabam por sofrer pressão dos grandes proprietários sobre suas divisas. Este fato gerou no local um histórico violento de ocupação e desocupação da terra. Atualmente existe um projeto de assentamento numa fazenda do Rio Pequeno, cujas áreas degradadas estão sendo recuperadas pelos agricultores que ocuparam a região.

Somado aos aspectos socioeconômicos que motivaram a ADEMADAN a atuar na bacia do Rio Pequeno, considera-se também o fato das áreas degradadas serem tomadas pela Brachiaria, que por ser muito competitiva, compromete a recuperação da Floresta pelas formas convencionais de recuperação flores-

159 Feijão Guandu, Feijão Mucuna Preta e Crotalária.

160 O material da poda é amontoado em linhas paralelas onde são plantadas as espécies florestais, o que gera uma enorme quantidade de matéria orgânica para sua proteção, manutenção da umidade e fertilização. As entrelinhas ficam “limpas” para o plantio de culturas agrícolas como mais uma opção, num sistema de pousio, onde após um ciclo de produção das espécies agrícolas diversas, o solo deve ser novamente nitrogenado por uma leguminosa.

tal. O solo da Floresta Atlântica depende de cobertura vegetal permanente para garantir sua fertilidade, o que torna improdutiva a agricultura convencional, exigindo do agricultor o uso de adubos químicos e agrotóxicos, o que é restringido no caso de Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Desta forma, a recuperação da Floresta tem por fundamento a utilização de Sistemas Agroflorestais, que permitem recuperar a fertilidade do solo estimulando a biodiversidade.

Por estas razões, a ADEMADAN escolheu a Bacia do Rio Pequeno como o local apropriado para implantar um projeto modelo para a regularização ambiental e recuperação de áreas degradadas em APPs nas pequenas propriedades, formando uma rede de parcerias que integra o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) da APA de Guaraqueçaba, a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), a Cooperativa de Energia Elétrica (COPEL), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Antonina, instituições acadêmicas e escolas do município.

Desenvolvimento das Ações

Laços de Confiança em Busca de Resultados

Quando o projeto foi iniciado, em janeiro de 2011, os agricultores não conheciam a legislação de regularização ambiental, que no Paraná se chama Sistema Legal de Regularização Ambiental (SISLEG). Na bacia do Rio Pequeno nenhum agricultor tinha o SISLEG de sua propriedade. Esta é uma comunidade antiga, cujos agricultores nasceram e se criaram neste local. A maioria desenvolvia uma agricultura de subsistência, pela forma convencional, sem conhecimento sobre formas alternativas de produção agrícola.

Para sensibilizar os agricultores, a fim de aderirem ao projeto, foram organizados dois eventos na comunidade. No primeiro tratou-se da regularização ambiental e da proposta de mapeamento das propriedades para encaminhar ao SISLEG, dando início ao processo de regularização. Em troca, agricultores se comprometiam a plantar as mudas de espécies nativas, produzidas num viveiro comunitário construído no Rio Pequeno, com capacidade para 150 mil mudas/ano.

No início, 33 agricultores aderiram ao projeto, motivados pelo mapeamento da propriedade, uma vez que a documentação que possuíam de suas terras era precária¹⁶¹ ou inexistente. Essa fragilidade favorecia a pressão dos grandes produtores vizinhos, sobre o exato posicionamento das divisas, e dos órgãos ambientais. Para os agricultores, o projeto oferecia uma segurança. A fase da sensibilização e mobilização durou três meses, de janeiro a abril de 2011.

O início do projeto foi marcado pelo mapeamento e o georreferenciamento de cada propriedade,

161 Recibo de compra e venda.

a fim de construir o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e o cadastramento socioeconômico e ambiental. Por meio deste cadastramento identificou-se a realidade socioeconômica dos proprietários e a realidade ambiental das propriedades. O cadastramento foi um trabalho individualizado que permitiu estabelecer laços de confiança com os agricultores, reforçado pelo georreferenciamento das propriedades e pelo processo de regularização ambiental¹⁶².

Paralelamente ao trabalho de documentação das propriedades, foi iniciado o trabalho de sensibilização dos agricultores visando conhecer as espécies nativas da Floresta Atlântica e identificá-las nas propriedades. Com esta identificação foi possível realizar a coleta de sementes e a produção de mudas no viveiro comunitário e no Horto Florestal da Usina Hidroelétrica Parigot de Souza¹⁶³, da COPEL, em Antonina. O trabalho de coleta de sementes estimulou o envolvimento dos agricultores e despertou suas curiosidades pelas espécies que não conheciam. Passaram a identificar as árvores matrizes em suas propriedades, por meio de placas com o nome científico e popular das espécies¹⁶⁴. A partir de então, os agricultores tornaram-se coletores permanentes de sementes, o que permite a produção de mudas nos viveiros. Nesse sentido, o banco de sementes do projeto é a própria Floresta.

Com o passar dos meses, tornou-se evidente que a proposta inicial de regularização das propriedades, em troca do plantio de mudas doadas aos agricultores, não iria ocorrer conforme o planejado. Os agricultores, com problemas de saúde devido à idade, já não dispunham de capacidade física para o volume de plantio necessário e para a manutenção dessas áreas. Tão pouco haveria garantia de que as mudas subsistiriam, em função da ocupação das áreas desmatadas pelo capim *Brachiaria*. Por esta razão, foi necessário repensar o projeto, inclusive a proposta de EA que seria desenvolvida com as escolas.

Este replanejamento foi realizado em parceria com o ICMBio da APA de Guaraqueçaba, onde o projeto foi analisado criticamente e fez-se necessário alterar a metodologia. No lugar do plantio florestal convencional, foi enfatizada a recuperação da fertilidade do solo por meio da adubação verde. Como a equipe não detinha experiência neste sistema espelhou-se no trabalho de agrofloresta, realizado pela Cooperativa de Produtores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP (Cooperafloresta), na região do Vale do Ribeira. A partir do aprendizado obtido, o método de adubação verde foi planejado para cada propriedade, adaptando as técnicas e espécies conforme as características do terreno e com a experiência de campo. Em termos gerais, os procedimentos seguidos podem se dividir em 3 fases.

Na primeira fase é feita a divisão dos grupos de trabalho, reunindo os agricultores por parentesco e localização, para que seja mais fácil organizar mutirões e obter equipamentos. São estudadas as caracte-

162 Foi necessário obter a documentação de cada propriedade, muitas no INCRA ou no Cartório de Registro de Terras do município.

163 Empreendimento que aderiu ao projeto.

164 Pesquisados em: LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Nova Odessa, 2002, com auxílio dos técnicos da ADEMADAN.

terísticas do terreno e as espécies existentes que podem ser utilizadas na adubação verde, como matéria orgânica¹⁶⁵. Avalia-se a possibilidade de mecanizar o manejo do solo, usando a enxada rotativa. Caso isso não seja possível, a área é roçada, são feitos os “murundus” e planta-se as espécies nativas integradas com alguma de adubação verde. Em geral usa-se mucuna preta ou crotalária, esta última em áreas de pastagem para também descompactar o solo. Se for possível realizar operações com o uso de maquinário agrícola, são realizadas duas operações, a primeira com a roçadeira e a segunda com a enxada rotativa, descompactando e incorporando ao solo a matéria orgânica da roçada. Faz-se também o encanteiramento para drenar as áreas de plantio. Este preparo do solo é imprescindível para combater a *Brachiaria*.

Na segunda fase são escolhidas espécies para a adubação verde e seu plantio é planejado no sentido norte-sul, a fim de garantir que as mudas das espécies nativas recebam sol para se desenvolver.

A terceira fase se caracteriza pelo manejo da adubação verde e pelo plantio das espécies nativas, produzidas nos viveiros do projeto. No desenho desta fase sempre sobra uma área para o plantio de espécies agrícolas na forma convencional, mas sem agrotóxico, uma vez que o solo foi recuperado (nitrogenado). É importante respeitar os limites da percepção de produção agrícola que os agricultores têm, a fim de que estes se conscientizem que é possível produzir espécies agrícolas de forma integrada à floresta nos próprios murundus. A confiança é um processo que se conquista aos poucos, na medida em que os resultados são percebidos.

A fim de diminuir a distância entre o campo e a cidade e o isolamento do agricultor, valorizando sua figura como um agente que presta serviços de relevância ambiental para a sociedade, ao recuperar a Floresta Atlântica, integramos o trabalho rural com a educação ambiental nas escolas urbanas. A educação ambiental com alunos de ensino fundamental, médio e técnico é realizada por meio da produção de mudas de espécies nativas em viveiro didático na sede da ADEMADAN e pela instalação de um sistema agroflorestal, numa escola piloto, tal qual fazemos na área rural. Durante as atividades os alunos assistem a vídeos sobre o trabalho com os agricultores, produzem mudas e recebem uma cartilha produzida por técnicos do projeto. Esta aborda sobre os fundamentos da agrofloresta e sua implantação no bioma da Floresta Atlântica, integrada com os ciclos da natureza e a sua biodiversidade, se contrapondo à agricultura convencional de monocultura.

A tarefa principal da ADEMADAN é promover a fertilidade do solo e garantir a recuperação florestal, responsabilizando-se pela adubação verde e pela produção das mudas em viveiros. Os agricultores são responsáveis pela produção agrícola e manutenção das áreas, que em algumas propriedades também é feita pelas equipes da ADEMADAN e da COPEL. Alguns plantios são realizados por meio de mutirões, outros pela equipe de campo contratada para este fim. Para fazer este trabalho, são contratados agricultores

165 Como por exemplo o jasmim e a banana flor, muito comuns na região.

da própria bacia do Rio Pequeno que se tornam agentes multiplicadores na comunidade.

Nas técnicas de manejo agroflorestal todas as espécies produzidas servem para alimentar o solo com matéria orgânica. Assim a enxada é substituída pelo facão, o adubo verde colabora com a cobertura do solo e o agricultor executa a capina de forma seletiva. Os alimentos produzidos são saudáveis e podem ser comercializados para um consumidor mais exigente, portanto é uma excelente alternativa para o pequeno agricultor familiar. Este é um projeto que apoia os agricultores nas etapas de implantação e manutenção inicial das áreas. Já se observam mudanças nas atitudes dos agricultores, que passam a se dedicar mais à produção por sentirem-se valorizados e por ampliar suas áreas produtivas, na medida em que são recuperadas. Eles também substituem a monocultura pela produção de espécies em ciclos diferentes e diversificadas, com isto garantem produtividade na propriedade o ano todo.

São vários os aspectos inovadores nesta experiência, a começar pela construção de um conhecimento técnico sobre o qual existe pouca produção teórica¹⁶⁶. A metodologia é construída por meio de ensaios¹⁶⁷ e repensada conforme as espécies se desenvolvem. O planejamento é realizado em conjunto com agricultores, equipe técnica e parceiros, integrando dialeticamente teoria e prática. E o conhecimento é construído fundado na práxis de suas relações.

No que diz respeito à educação ambiental realizada nas escolas, o desafio foi escrever uma cartilha que apresentasse a proposta de trabalho no contexto da Floresta Atlântica, e que ao mesmo tempo pudesse ser lúdica e didática. Este material é valorizado por trabalhar os conteúdos de diversas disciplinas, promovendo a interdisciplinaridade na escola. O sistema Agroflorestal (SAF) que está sendo implantado na escola reforça a interdisciplinaridade e integra a teoria com a prática.

A experiência tem evidenciado que para a implantação deste tipo de ação é necessário um alto investimento, já que necessita de equipamentos (roçadeira, trator e implementos) e exige muita mão-de-obra. Portanto, as famílias de agricultores necessitam de apoio para executar estas tarefas de recuperação de áreas de APPs. Por outro lado, a manutenção do sistema é muito barata e em termos de ergonomia é positiva para a saúde do agricultor, uma vez que substitui a enxada pelo facão no monitoramento da adubação verde. Além disso, esta permite a recuperação da vida no solo.

A metodologia é replicável em qualquer bioma, desde que haja incentivo. Sua implantação deve ser coletiva, seja por meio da organização dos próprios agricultores como por meio do terceiro setor. A fim de garantir implantação, monitoramento e continuidade do projeto, é necessário prever um período mínimo de quatro a cinco anos de financiamento ao projeto. Após este período, a natureza se recupera por si só, de

166 Como por exemplo, implantação de SAFs em áreas tomadas por espécie exótica como a *Brachiaria*, conforme a realidade das propriedades trabalhadas.

167 Sobre as espécies para adubação verde a serem utilizadas; adaptações relativas às características dos terrenos; replanejamento de plantio da adubação verde consorciada com espécies agrícolas, etc.

forma acelerada devido à fertilidade do solo e a ação dos agentes polinizadores e dispersores (morcegos, borboletas, abelhas, etc.)¹⁶⁸

Para o agricultor é vantajoso recuperar as APPs degradadas utilizando técnicas agroflorestais, porque desta forma amplia-se áreas de plantio sem necessidade de degradação. Ao mesmo tempo, esse cumpre as exigências de regularização ambiental da propriedade, gera renda, melhora sua qualidade de vida e os filhos podem retornar à terra, de onde um dia migraram em busca de melhores condições econômicas.

Por fim, mapear as propriedades para a regularização ambiental contribui para a regularização fundiária das propriedades. Este foi o principal estímulo dos agricultores para participarem do projeto no início, pois a regularização fundiária lhes garantia a propriedade da terra. Porém, após os resultados da adubação verde, os agricultores passaram a ter novos estímulos para participarem do projeto RAPPs.

Aprendizados Obtidos

Comunidade e Técnicos num Encontro de Saberes

A mudança de comportamento é a síntese de um processo que integra teoria e prática, conduzida por meio de uma metodologia. A cartilha construída com os agricultores é como um manual que chega após o trabalho educativo de recuperação florestal. É uma síntese do saber dos técnicos com o saber empírico das comunidades. Nesta perspectiva não existe a dicotomia entre o sujeito e o objeto da aprendizagem, entre aquele que ensina e aquele que aprende ou a divisão entre ser humano e natureza. Ao contrário, é uma relação dialética que se constrói na práxis das relações sociais e que está em constante transformação. Portanto o fim é só o ponto de uma nova chegada. Por meio da agrofloresta, o (a) agricultor (a) pode se reconhecer na natureza ao concebê-la como um instrumento de seu trabalho e não como um obstáculo que precisa ser transposto para poder produzir alimentos.

Nas escolas a linguagem e a construção do conhecimento se dão de outra forma. O contexto é o meio urbano, de escolas, salas de aula, ausência de interdisciplinaridade e formas mecânicas de avaliação.

A estrutura pedagógica é fundamentada na dicotomia entre o professor que ensina e o aluno que aprende. O Projeto propôs uma revisão do conhecimento a ser ofertado e consolidado sem esta dicotomia. O pequeno SAF implantado, como proposta didática, recobriu de significados práticos a cartilha e seus conteúdos, tanto para os alunos como para os professores.

¹⁶⁸ Neste trabalho, as espécies nativas frutíferas foram enfatizadas porque potencializam as ações dos polinizadores e facilitam a geração de renda aos agricultores.

Ficha Técnica

Instituição: Associação de Defesa do Meio Ambiente e do Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN)

Representante Legal: Sabrina Giovanelli Carvalho (Presidente) e Erothilde Maia (Tesoureira)

Título Original da Experiência: Projeto RAPPs: Recuperação de APPs por meio da Adubação Verde e Plantio de Espécies Nativas da Floresta Atlântica na Bacia Hidrográfica do Rio Pequeno Antonina-Paraná e Educação Ambiental

Organizadores da Experiência: Eliane Beê Boldrini e Wagner Correa Santos

Equipe Participante: Eliane Boldrini (Coord. Geral); Wagner Santos (Eng. Florestal, Geoprocessamento); Felipe Pinheiro (Estagiário, Geoprocessamento); João Serra (Equipe de Campo); José Andrade (Equipe de Campo); Ariel da Fonseca (Coord. Comunicação); Maurício Silva (Estagiário, Captura e Edição de Imagens); Murilo Cassilha (Estagiário, Ed. Ambiental); Dalton Pinheiro (Estagiário, Ed. Ambiental); Leocimara Sutil (Estagiária, Ed. Ambiental); Carolina Araújo (Estagiária, Ed. Ambiental); Cleonice da Silva (Financeiro); Antonio Fidelis (Agricultor); Antonio Pereira (Agricultor); Arnaldo Alves (Agricultor); Aventino de Souza (Agricultor); Cristiane de Souza (Agricultora); Darci Alves (Agricultor); Deomaro dos Santos (Agricultor); Dorvalina Martins (Agricultora); Edílio Pereira (Agricultor); Emael Rodrigues (Agricultor); George Gonzales (Agricultor); Geraldo de Souza (Agricultor); Hilda Cabral (Agricultora); José Andrade (Agricultor); Lidio Dias (Agricultor); Lorival Oliveira (Agricultor); Luis de Oliveira (Agricultor); Luis Pereira (Agricultor); Madalena dos Santos (Agricultora); Marcos Martins (Agricultor); Maria de Jesus (Agricultora); Maria Martins (Agricultora); Mario Baude (Agricultor); Mauricio de Oliveira (Agricultor); Paulo Marцениuk (Agricultor); Pedro Pereira (Agricultor); Renan Bolzon (Agricultor); Renato Bolzon (Agricultor); Rosa Pinheiro (Agricultora) Nilson Almudi; Joaquim Rodrigues; Daniel Silva

Palavras-chave: Recuperação de APPs, Sistemas Agroflorestais, Adubação Verde, Bacia Hidrográfica, Educação Ambiental

Local: Antonina/PR

Referências

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: [s.n.], 2002

Resolução de Conflito de Uso de Áreas de Preservação Permanente em Pequenas Propriedades

*Educação Ambiental e Resolução
de Conflitos Socioambientais*



Evento de Conscientização Ambiental. São Carlos/SC, 2007
Foto: Geciane Jordani

Organizador
Consórcio Iberê/SC

Contexto

O Oeste Catarinense e a Poluição Hídrica



Reuniões de planejamento do projeto. São Carlos/SC, 2006. Foto: Geciane Jordani



Situação inicial do projeto. São Carlos/SC, 2006. Foto: Geciane Jordani



Três meses após a conclusão do primeiro projeto. São Carlos/SC, 2006. Foto: Geciane Jordani

No Oeste de Santa Catarina predomina a pequena propriedade rural. Enquanto o novo Código Florestal prevê casos de redução das Áreas de Preservação Permanente, essa experiência mostra como se pode dirimir o conflito entre a produção e a conservação.

O Consórcio Iberê¹⁶⁹ é um Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental, de caráter educativo e participativo, em que comunidades urbanas, rurais e técnicos das instituições que o compõem escolhem as melhores alternativas para a conservação e uso sustentável da natureza. Abrange os seguintes municípios contíguos que compõem a bacia hidrográfica: Cordilheira Alta, Chapecó, Guatambu, Caxambu do Sul, Planalto Alegre, Águas de Chapecó e São Carlos. O Consórcio está em vigor desde 2006, e seu objetivo é a recuperação dos recursos hídricos. São 90 hectares protegidos, com a participação de 300 agricultores(as) e suas famílias.

Sua forma de atuação está em sinergia com a Política Nacional de Educação Ambiental, já que é integrado por instituições públicas e privadas, além de diversos segmentos da sociedade civil. De forma democrática e participativa, esta iniciativa busca os interesses coletivos fundamentados em conceitos teóricos e na prática e vivência dos atores locais, trocando ideias, experiências, executando e avaliando conjuntamente os resultados, corrigindo rumos e seguindo em frente. O Consórcio Iberê está inserido no bioma Mata Atlântica.

¹⁶⁹ Na linguagem tupi Iberê significa água limpa.

O Oeste catarinense é conhecido nacionalmente pelo grande número de pequenas propriedades rurais, mantidas por agricultores(as) familiares, categorizados como agricultores periféricos¹⁷⁰ e de transição 1 e 2¹⁷¹. A economia assenta-se na agropecuária e nas agroindústrias tradicionais, as quais alteram de forma significativa o meio ambiente. Segundo o IBGE (1996), 98,5% das unidades familiares da região possuíam até 50 hectares. A necessidade das famílias em realizar plantios para subsistência deu início a processos de degradação que foram se agravando com o passar do tempo, com o acúmulo de resíduos tóxicos no solo e na água, contaminando tanto águas superficiais quanto os aquíferos subterrâneos. É justamente das atividades agrícolas que se origina uma das principais fontes de poluição: o lançamento de dejetos de suínos e bovinos direto nos cursos d'água.

A disponibilidade quantitativa e qualitativa de água tem despertado interesse e prioridades mundiais. O Brasil, apesar de dispor de mais de 12% da água doce do planeta, vem apresentando problemas crescentes de disponibilidade hídrica (BERTO, 2004). A distribuição desse recurso é desigual ao longo do território nacional. Novas regiões têm apresentado problemas crescentes de disponibilidade, pela concentração de demanda nos grandes polos econômicos e pela poluição e uso irracional da água. Estima-se que só a região Oeste produza cerca de 30 mil metros cúbicos de dejetos por dia. No entanto, esta área é de interesse prioritário para ações de conservação, utilização sustentável e repartição da biodiversidade, segundo o que define o Decreto nº 5.092/04¹⁷² (BRASIL, 2004) e a Portaria nº 126/04¹⁷³ (MMA, 2004).

A experiência justifica-se pela necessidade de garantir água em qualidade e quantidade, por meio de parcerias sólidas entre o poder público e a sociedade, com o objetivo de encontrar meios para resolver os conflitos históricos relacionados ao uso e conservação dos recursos hídricos.

Desenvolvimento das Ações

Recuperando as Áreas de Preservação e a Qualidade das Águas

Esta experiência adotou a microbacia hidrográfica como a menor unidade para o desenvolvimento de suas ações, análise e avaliação de resultados. Esta proposta de trabalho teve início ao ser apresentada

170 Agricultores periféricos: são aqueles que recebem até um salário mínimo mensal.

171 Agricultores de transição 1 e 2: são aqueles que recebem até três salários mínimo mensal.

172 Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, no seu art. 2º, define que área é de interesse prioritário para ações de conservação, utilização sustentável e repartição da biodiversidade, inciso IV Mata Atlântica e Campos Sulinos.

173 Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, no seu art. Art. 1º, define que ficam reconhecidas como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no § 2º desta Portaria, doravante denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal, inciso V - recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre-exploradas ou ameaças de extinção.

em uma reunião do Consórcio Iberê, envolvendo os técnicos da coordenação, os coordenadores municipais e parceiros locais, que se engajaram no processo. Foram deliberadas as diretrizes dos trabalhos e, a partir destas, cada coordenador desdobrou a ação no seu respectivo município, em reuniões com prefeitos, lideranças municipais, e em seguida em encontros nas comunidades para mobilização dos atores diretamente envolvidos: agricultores(as) e suas famílias.

Inicialmente são realizadas visitas nas propriedades familiares, registrando por meio de fotos a situação inicial. Neste momento, é realizada uma conversa sobre as formas de restauração e preservação da cobertura vegetal às margens dos rios e nascentes, quando os técnicos negociam com cada agricultor(a) a forma de reverter o uso indevido da sua Área de Preservação Permanente (APP).

As áreas beneficiadas são georreferenciadas. O material necessário para isolar a área a ser restaurada da produção agropecuária é listado em conjunto com o(a) produtor(a). É realizado um projeto de restauração para cada propriedade, de acordo com as causas e o nível de degradação. Os agricultores(as) assinam um termo de responsabilidade e comprometimento com o trabalho, que inclui cessar a prática ou o motivo que causa o dano e a degradação à APP.

A partir do projeto de cada propriedade é elaborado um plano de trabalho desdobrando as responsabilidades de todos os atores: agricultores(as), voluntários, entidades financiadoras, coordenadores e suporte técnico. O trabalho, na maioria das vezes, é realizado por meio de mutirão entre os beneficiários. Como as propriedades se caracterizam pela atividade de bovinocultura leiteira, é necessário delimitar a área a ser recuperada, isolando-a com a construção de cercas, passadores e bebedouros para os animais. Somente então se realiza o plantio de árvores nativas nos locais definidos. A densidade e diversidade de espécies florestais nativas variam de acordo com o nível de degradação de cada área.

A compra do material utilizado nas instalações é realizada por licitação. Os recursos são provenientes de um convênio com a Companhia de Água e Saneamento de Santa Catarina (CASAN). São adquiridos palanques simples, palanques mestres, tramas, hastes de âncora, arame liso, arame fino para amarração de tramas, reservatórios de água, bombas submersas, mangueiras, tubos de concreto¹⁷⁴.

A sensibilização ambiental é feita em reuniões, dias de campo e atividades de plantio de árvores nativas nas áreas a serem restauradas. Estas atividades são realizadas com alunos e produtores(as) rurais, e são devidamente acompanhadas e registradas. Os(as) produtores(as) rurais, seus familiares e demais atores que se engajam nesse processo percebem a importância do trabalho de disponibilização de soluções acessíveis e de baixo custo. É possível comprovar o engajamento dos proprietários rurais das áreas trabalhadas, onde já se percebe a melhoria na qualidade da água das nascentes e cursos d'água. As principais causas da degradação, que são o cultivo agrícola e o acesso de animais às Áreas de Preservação

174 Em alguns casos é necessária a construção de passagens dos animais sobre cursos d'água, com a colocação de tubos, mediante o devido licenciamento ambiental prévio.

Permanente, são remanejadas sem que haja perdas para o(a) agricultor(a). A regeneração natural da área é favorecida com essa simples prática. A proteção do solo e o retorno gradativo da fauna e flora ocorrem naturalmente.

A prestação de contas é importante para garantir a transparência e o interesse dos parceiros¹⁷⁵ em prover recursos financeiros e humanos para o projeto. O monitoramento, disseminação das técnicas e divulgação dos resultados obtidos é importante para a sustentação do projeto. Os resultados são divulgados em eventos, na mídia e em publicações. No final de cada etapa, um evento comemorativo reúne agricultores(as), técnicos e parceiros para celebrar as conquistas. Esse projeto envolveu aproximadamente 200 mil habitantes em 07 municípios com problemas frequentes de estiagem e consequente racionamento de água para as atividades econômicas produtivas e principalmente para o abastecimento público¹⁷⁶.

Nesta experiência encontram-se diferentes aspectos inovadores, tais como a negociação do conflito de uso de APP, trazendo todas as partes interessadas para construir uma agenda comum. Além disso, a inserção da pesquisa na unidade familiar traz grandes avanços nas metodologias adotadas e promove o aprendizado mútuo de pesquisadores, acadêmicos, técnicos e agricultores(as). A gestão ambiental na agricultura familiar acrescenta uma nova perspectiva para o desenvolvimento sustentável. O uso de árvores nativas da região como o Cambará¹⁷⁷ na atração de abelhas, propicia nova fonte de geração de renda da pequena propriedade. A participação de toda a família da unidade de produção no projeto estreita os laços de convívio familiar, cuidado e zelo pelo seu patrimônio. E finalmente, este trabalho extrapola o período dos mandatos governamentais e envolve 07 municípios cujos governantes têm partidos políticos diferentes, trabalhando de forma suprapartidária.

Esta experiência é replicável em qualquer propriedade rural, independente do porte ou de sua atividade principal. A área de cada projeto pode ser ampliada, sempre utilizando a bacia hidrográfica como unidade de gestão, observando a realidade e os aspectos locais como a fauna, a flora, o clima, a topografia, o solo, as causas da degradação, entre outros, quer sejam sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais. Esta estrutura de trabalho é de baixo custo e fácil replicabilidade e maximiza os resultados devido à atuação conjunta de parceiros que possuem objetivos comuns.

175 São parceiros neste projeto a CASAN, as Prefeituras Municipais, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC (EPAGRI), a Polícia Ambiental e as Universidades.

176 Chapecó é um dos maiores municípios de Santa Catarina, com 186.337 habitantes (IBGE, 2010). Dos 293 municípios catarinenses, 91,8% têm menos que 25.000 habitantes e 85,3% têm entre 1.000 e 10.000 habitantes. (SANTA CATARINA, 2008).

asgfasdfasdfasd

177 “Nome científico: *Styrax leprosus*.”

Aprendizados Obtidos

Transformando Visões de “Perda” em Resultados Concretos

A realidade encontrada pelos técnicos nas propriedades rurais é de predominância do uso do solo até as margens dos cursos d’água, com acesso livre dos animais, elevando o nível de contaminação dos cursos hídricos. O primeiro contato com as comunidades, por meio de reuniões locais para apresentação da proposta e conhecimento das áreas, não é favorável. Muitos são pequenos agricultores(as) e não aceitam a possibilidade de “perder” parte de sua área para ser preservada. O grande questionamento dos proprietários é de que nos perímetros urbanos se avança mais sobre os rios e que a perda da área útil de plantio pode afetar a sua renda.

Mesmo assim, após o estabelecimento de vínculo, é possível desenvolver um bom trabalho com as famílias. Quando se atua localmente e os técnicos se apresentam como facilitadores, aptos a realizar todas as orientações técnicas necessárias, agricultores(as) e técnicos acabam criando um vínculo de confiança. Na medida em que se estabelece a confiança, o(a) agricultor(a) dissemina a sua experiência junto a seus vizinhos, que passam a integrar naturalmente o projeto.

Agricultores(as) relatam que já vivenciam os resultados no aumento da qualidade e da vazão dos cursos d’água. E, em consequência disto, produtores(as) de leite do município de Cordilheira Alta notaram uma melhoria na qualidade do leite.

Por fim, é fundamental a inclusão de todos os atores nas etapas de planejamento, execução, avaliação e sem dúvida, na comemoração dos resultados obtidos.

Ficha Técnica

Instituição: Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental - CONSÓRCIO IBERÊ/SC

Representante Legal: Edgar Rohrbeck

Título Original da Experiência: Resolução de Conflito de Uso de Áreas de Preservação Permanente em Pequenas Propriedades Rurais do Oeste de Santa Catarina.

Organizador da Experiência: Consórcio Iberê/SC

Equipe Participante: Silvia Francisca V. Barbosa; Antonio F. Abaptiston; Geciane Jordani (Engenheira Agrônoma); Cristiano Dal Santo (Médico Veterinário); Ana Carolina de Sousa (Bióloga); Aline Raquel Bettu (Bióloga); Marlene Boniatti (Engenheira Agrônoma); Luciana Taffarel (Bióloga); Deyse Cristina Lucas (Es-

tudante de Agronomia); Josi Deimling (Bióloga); Eliseu Ely (Líder Comunitário); Mauri Metzadorf (Líder Comunitário); Orides Deoti (Líder Comunitário); Claudio Ziliotto (Líder Comunitário); Luiz de Castro (Líder Comunitário); Nadir Sachet (Líder Comunitária); Henrique Giacomini (Líder Comunitário) e outros

Palavras-chave: Sensibilização, Mobilização, Participação, Mata Ciliar, Agricultura Familiar, Área de Preservação Permanente

Local: Chapecó/SC

Referências

BERTO, J.L. *Balanço de nutrientes em uma sub-bacia com concentração de suínos e aves como instrumento de gestão ambiental*. Porto Alegre: [s.n.], 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. Brasília: D.O.U., 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Anuário Estatístico 95. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Anuário Estatístico 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA nº 126, de 27 de maio de 2004. Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: MMA, 2004.

SANTA CATARINA. Ministério Público, Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente. Guia do saneamento básico: perguntas e respostas. [Florianópolis]: Coordenaria de Comunicação Social, 2008.

Saúde Ambiental no Campo e na Floresta

Educação Ambiental e Saúde



Educandos em atividades pedagógicas do curso, 2008
Foto: Gladys Miyashiro

Organizadores

Mauricio Monken

José Paulo Vicente da Silva

Gladys Miyashiro Miyashiro

Contexto

Saúde Específica para as Populações do Campo



Oficina de construção do curso, com professores e MST, 2008. Foto: Jaqueline Luz



Visita técnica do curso em serviços públicos de saúde, 2009
Foto: José Paulo Vicente

O “Curso de Especialização Técnica em Saúde Ambiental para a População do Campo”, iniciado em 2008 e finalizado em 2009, foi realizado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV)¹⁷⁸, por meio de seu Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde (LAVSA)¹⁷⁹. Este curso fez parte do projeto de desenvolvimento tecnológico “Formação de Formadores em Saúde Ambiental nos Territórios dos Assentamentos do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST): uma estratégia para o enfrentamento dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) da população do campo”¹⁸⁰.

O projeto tinha o objetivo de formular e implementar uma proposta didático-pedagógica piloto, voltada para a formação em saúde ambiental para esta população, conforme as diretrizes do Ministério da Saúde, e em sintonia com a Agenda da Saúde para a População do Campo e da Floresta.

178 Unidade Técnico-Científica da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Promove a Educação Profissional em Saúde. Coordena e implanta programas de ensino para a Saúde Pública, Ciência e Tecnologia em Saúde; elabora currículos, cursos, metodologias e tecnologias educacionais entre outros; produz e divulga conhecimento na área de trabalho, educação e saúde.

179 O LAVSA desenvolve ensino, pesquisa e cooperação em Vigilância em Saúde; Ambiental; Saúde do Trabalhador etc, para a formação técnica, de lideranças comunitárias e requalificação profissional do Sistema Único de Saúde (SUS).

180 Esta Cooperação Técnico-Científica em Saúde e Ambiente, entre a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGVAM-SVS/MS) e a FIOCRUZ/MS, teve como objetivo estruturar um programa de formação na área de saúde ambiental para a população do campo.

Atualmente, a saúde ambiental no campo se inscreve entre os principais problemas socioambientais existentes no Brasil, decorrentes da forma de apropriação do território e dos recursos naturais. Está relacionada ao uso da terra para a agricultura, agroindústria, exploração da madeira, pecuária e, mais recentemente, para a produção de camarão.

Os conflitos socioambientais no campo correspondem diretamente aos problemas das populações tradicionais das florestas, dos rios e do litoral, e das famílias de trabalhadores rurais. Estão na origem de problemas urbanos causados pelo êxodo rural e pelo adensamento nas cidades. Também ajudam a compreender a degradação dos ecossistemas pelo uso e ocupação do solo.

Práticas sustentáveis como a rotação de culturas, o descanso do solo e a utilização de métodos alternativos para produzir são preteridas pelo uso de tecnologias e insumos como fertilizantes e agrotóxicos. As espécies vegetais típicas do lugar, chamadas de ervas daninhas, são eliminadas. O uso intensivo de agrotóxicos contamina o ambiente, afeta a saúde dos trabalhadores e dos consumidores de alimentos. Esses problemas ambientais têm efeitos sociais muitas vezes irremediáveis que também provocam conflitos, reações e movimentos organizados por parte da sociedade (FREITAS e PORTO, 2006).

Uma das formas de enfrentar os problemas relativos ao ambiente e seus efeitos na saúde humana consiste em implantar políticas de saúde baseadas nos DSS, específicos de cada grupo populacional.

O Plano Operativo da Política Nacional de Saúde das Populações do Campo e da Floresta (BRASIL, 2007), do Ministério da Saúde, é norteado pela articulação intersetorial e a transversalidade no desenvolvimento das ações prioritárias, baseada na Agenda de Saúde. Esta congrega cinco eixos: Acesso e Atenção Integral à Saúde; Educação Permanente, Informação e Comunicação; Vigilância em Saúde e Sistemas de Informação; Gestão, Participação e Controle Social; Saneamento, Agroecologia, Segurança Alimentar e Nutricional. Tem como objetivo eleger ações que poderão impactar a situação de saúde dessas populações em consonância com o Pacto pela Vida, tais como: ampliação da cobertura das equipes de saúde da família; concentração de recursos para as ações de saneamento básico e do programa Bolsa Família; redução da mortalidade materna e infantil; gerenciamento dos fatores de risco pela exposição aos agrotóxicos e outras substâncias químicas; e, articulação com as ações voltadas à saúde indígena.

Considerando esta política voltada à saúde das populações do campo e da floresta, torna-se estratégico o desenvolvimento de programas de formação em saúde ambiental para esta população.

Desenvolvimento das Ações

Saúde Ambiental nos Territórios da Reforma Agrária

O curso fundamentou-se nos resultados de pesquisas da linha “Movimentos Sociais e Saúde” do LA-VSA/EPSJV¹⁸¹. Seu currículo baseou-se nas diretrizes contidas na “Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta”, contribuindo para a sua institucionalização e implementação. Foram realizadas duas oficinas de construção curricular com os atores envolvidos, que estruturaram uma proposta curricular de formação na área de saúde ambiental para a população do campo.

O curso foi pensado para a formação profissional básica. No entanto, a Coordenação Nacional do MST solicitou que fosse mais abrangente para otimizar os esforços empreendidos na locomoção dos alunos ao local do curso, devido às dificuldades encontradas na adequação curricular¹⁸² e também em função do elevado custo dessa ação, envolvendo muitas pessoas, de lugares distintos. Dessa forma, seu objetivo foi o de formar multiplicadores na área de saúde ambiental para atuar em assentamentos rurais.

Nos anos de 2007 e 2008, foram realizadas oficinas com o Coletivo Nacional do MST para conhecer as demandas existentes, o perfil dos educandos, os desafios a serem enfrentados e os principais eixos e temas a serem abordados. Seu currículo foi definido e o curso foi estruturado em 04 unidades de aprendizagem (tempo escola) e 03 trabalhos de campo (tempo comunidade), intercalados.

Foram definidos os eixos temáticos para uma atuação técnico-política¹⁸³ dos profissionais formados. Estes eixos ordenam os conteúdos do curso. São eles: Território e o Processo Saúde-doença; Planejamento em Saúde; A Questão Agrária e o MST; A Saúde Ambiental e o Saneamento Ecológico; O SUS e a Vigilância em Saúde; a Territorialização dos Assentamentos; as Políticas de Saúde Ambiental no Campo e na Cidade; a Agroecologia e a Promoção da Saúde.

O Curso foi aprovado pela Câmara Técnica de Ensino da EPSJV, e iniciou-se em maio de 2008, no Centro Formador Maria Olinda (CEFORMA) do MST, em São Mateus/ES. Os educandos vieram de diversos territórios da reforma agrária¹⁸⁴. As oficinas tiveram a participação do MST - Setor de Saúde (MST/DF) e

181 Inicialmente, no projeto “Demandas de Saúde do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST: elementos para a formulação de proposta didático-pedagógica voltada para a promoção à saúde da população do campo”, do Programa Estratégico de Apoio à Pesquisa em Saúde (PAPES IV/FIOCRUZ) com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a pesquisa “O MST e a Agenda do Governo Lula para a Saúde: elementos para a formulação de estratégias de promoção à saúde da população do campo”, do Programa de Apoio ao Ensino Técnico (PAETEC), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

182 Entre os “aspectos técnicos” da formação em saúde e o conteúdo do “currículo mínimo” da formação do MST.

183 Principalmente para os membros e lideranças dos movimentos sociais do campo.

184 E de diferentes estados: Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Pernambuco, Maranhão, Goiás, Ceará e Pará.

coordenações do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Participaram as universidades Federal do Espírito Santo, Federal de Minas Gerais e os Laboratórios de Educação Profissional em Vigilância em Saúde e de Educação Profissional (E. P.) em Gestão em Saúde da EPSJV.

O Curso teve carga teórica de 549 horas e 180 horas de prática, totalizando 729 horas distribuídas na seguinte estrutura curricular:

Unidade de Aprendizagem 1¹⁸⁵: Conhecendo o lugar da produção social da saúde da população do campo - Território e o Processo Saúde-Doença; Filosofia, Economia Política e a Questão Agrária; Planejamento em Saúde e as Práticas Locais para a População do Campo (Parte1).

Unidade de Aprendizagem 2¹⁸⁶: Analisando a saúde ambiental da população do campo - Saúde Ambiental, Agroecologia e Segurança Alimentar; Saneamento Ecológico e Habitação Saudável; Planejamento em Saúde e as Práticas Locais para a População do Campo (Parte 2).

Unidade de Aprendizagem 3¹⁸⁷: Analisando os problemas de saúde ambiental da população do campo - O SUS e a Vigilância em Saúde; Oficinas de Saneamento Ecológico e Habitação Saudável, Estudos de Agroecossistemas; Movimentos Sociais, a Questão da Terra e Planejamento em Saúde (Parte 3).

Unidade de Aprendizagem 4¹⁸⁸: Intervindo sobre os problemas de saúde ambiental da população do campo - Políticas Públicas para além do setor da saúde: ambiental, agrária, código florestal, fitoterápicos e habitacional; Conhecendo as vigilâncias: epidemiológica, sanitária, ambiental e saúde do trabalhador; Pensando a ação do agente de saúde ambiental do campo.

Além dos conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula, foram desenvolvidos 26 Diagnósticos das Condições de Vida e Situação de Saúde dos Territórios dos Assentamentos nos territórios da reforma agrária dos educandos, com imagens e mapas sobre os territórios pesquisados, e a formação de um banco de dados. Estes diagnósticos contaram com um Planejamento Estratégico Situacional e Plano de Ações, com a identificação de situações-problema e propostas de intervenção no âmbito da saúde ambiental.

Como resultados deste processo, obteve-se: um curso “piloto” de Especialização Técnica em Saúde Ambiental para a População do Campo e sua realização, com a formação de 26 profissionais; a realização de 26 Diagnósticos das Condições de Vida e Situação de Saúde dos Assentamentos nos territórios da reforma agrária, com imagens e mapas sobre os territórios pesquisados, e a formação de um banco de dados; o desenvolvimento de um “Kit Tecnológico e Pedagógico” para a aprendizagem em saneamento ecológico; o desenvolvimento de um audiovisual sobre a experiência do curso (em fase final de edição); a participação de 02 educandos nas fases regionais e estaduais da 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental nos

185 Realizada de 27 maio a 17 junho de 2008.

186 Realizada em outubro de 2008.

187 Realizada em junho de 2009.

188 Realizada em novembro de 2009.

Estados de Santa Catarina e Ceará; a defesa de uma Dissertação de Mestrado¹⁸⁹ por um membro da equipe; a participação da Coordenação do Projeto na construção da 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental, na Comissão Organizadora da Conferência Estadual de Saúde Ambiental do Estado do Rio de Janeiro e no Seminário Nacional de Saúde Ambiental para a População do Campo.

Foi inovador o LAVSA/EPSJV desenvolver e consolidar uma nova área de formação em saúde pública, especificamente em saúde ambiental para a população do campo. É inovador o desenvolvimento de um currículo para a formação em saúde ambiental para a população do campo com eixos de formação em “Produção Saudável”, “Saneamento Ecológico e Habitação Saudável” e “Políticas Públicas”, transversalizados por um “Planejamento Estratégico Situacional”, tendo o território como pano de fundo.

Para além da matriz curricular, que está servindo de referência para o desenvolvimento de novos cursos, o projeto produziu, como Desenvolvimento Tecnológico, intervenções em saúde ambiental nas áreas de Reforma Agrária¹⁹⁰. Partindo da identificação dos determinantes socioambientais da saúde e com vistas à promoção da saúde, por meio dos Planos de Ação, os educandos buscaram enfrentar uma situação-problema considerada crítica e que trará impactos importantes na qualidade de vida dos assentados.

Os Planos de Ação focaram o Desenvolvimento Sustentável das áreas. Suas ações incorporam soluções para os problemas de saneamento e habitação, utilizando-se do saneamento ecológico e dos princípios da permacultura¹⁹¹. A moradia, mais que um espaço físico, deve proporcionar a saúde humana.

Os Planos de Ação buscaram soluções para a mudança de modelo produtivo, fundamentada em princípios agroecológicos. Isso envolve a eliminação do uso de fertilizantes e outros insumos químicos por meio do uso de adubação verde, de biofertilizantes, da diversificação e manejo consorciado de culturas, entre outros. Este processo traz impactos positivos na renda familiar, na alimentação saudável, na segurança alimentar e nutricional, na saúde do trabalhador rural etc. Um fator relevante foi a inclusão da produção agroecológica como eixo do curso, já que é um fator de promoção da saúde das populações através de alimentos saudáveis. A implantação de políticas agrícolas fundamentadas na agroecologia podem se tornar vetores de desenvolvimento regional nos locais dos assentamentos.

Dessa forma, as ações geradas poderão impactar as condições de vida e situação de saúde dessas populações possibilitando, entre outras coisas, a qualificação das equipes de saúde da família, a implementação de tecnologias sociais de saneamento ecológico e de habitação saudável e o monitoramento dos fatores de risco pela exposição aos agrotóxicos e outras substâncias químicas na saúde do trabalhador e na qualidade dos recursos naturais.

189 Movimentos Sociais e Educação Politécnica: análise de concepções de currículo.

190 Trabalhos de conclusão de curso dos educandos.

191 Neste sistema, a moradia é percebida como centro da unidade produtiva e deve ser desenvolvida na relação harmônica com os outros elementos presentes no “ecossistema” onde a família desenvolve sua vida.

Aprendizados obtidos

Formulando Conteúdos e Direitos em Saúde Ambiental

O projeto foi uma ação científica de desenvolvimento tecnológico, onde houve a convergência de diversas áreas de conhecimento. A formação foi baseada no uso racional do meio ambiente e dos recursos naturais dos assentamentos para promover a saúde, e agir sobre os DSS.

A elaboração curricular possibilitou o aprendizado sobre o desenvolvimento de eixos técnico-pedagógicos para conteúdos como habitação saudável, saneamento ecológico; desmatamento e preservação de encostas para minimizar efeitos de erosão; preservação dos mananciais, fontes e do uso da água; utilização de agrotóxicos e transição para a produção agroecológica; diminuição na geração e destino adequado dos resíduos sólidos, visando atingir os DSS e aumentar a autonomia e empoderando das populações do campo na resolução dos seus problemas socioambientais.

O curso propiciou a elaboração de propostas de ação em saúde para os setores das vigilâncias ambientais dos municípios onde se localizam os assentamentos. A relação estabelecida com os serviços de saúde, através das pesquisas realizadas, podem afetar a atuação da vigilância para a resolução dos problemas dos assentamentos e para a atuação dos agricultores nos canais de controle social (conselhos de saúde e de meio ambiente; plano diretor, etc.). O caráter permanente dos educandos nos assentamentos, nas relações que estabeleceram com os serviços de saúde e no próprio município pode resultar em melhorias na qualidade de vida dos moradores dessas áreas e de outras famílias que vivem no campo.

Os educandos que são agentes comunitários de saúde podem viabilizar, no seu trabalho e nos serviços de saúde municipais, tecnologias voltadas às especificidades dos territórios da reforma agrária e para a intervenção participativa sobre os DSS.

A equidade na saúde é um objetivo nacional e internacional a ser atingido pelas políticas sociais. As políticas devem dirigir suas ações sobre os determinantes sociais para garantir a igualdade de direitos, evitando as condições sociais que criam as desigualdades nas oportunidades de saúde.

Ficha Técnica

Instituição: Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venâncio / Fundação Oswaldo Cruz

Representante Legal: Mauro Lima Gomes

Título Original da Experiência: Curso de Especialização Técnica em Saúde Ambiental para a População do Campo

Organizadores da Experiência: Maurício Monken; Gladys M. Miyashiro e José P. V. da Silva

Equipe Participante: Laboratório de E. P. em Vigilância em Saúde (EPSJV), André C. Búrigo (Professor-pesquisador), José P. Vicente (Professor-pesquisador); Grácia M. de M. Gondim (Professora-pesquisadora), Maurício Monken (Professor-pesquisador), Gladys M. Miyashiro (Professora-pesquisadora), Ieda Barbosa (Professora-pesquisadora), Alexandre Pessoa (Professor-pesquisador), Marta G. da F. Ribeiro (Professora-pesquisadora), Jaqueline Luz (Professora-pesquisadora), Edilene Menezes (Professora-pesquisadora), Simone C. da C. Ferreira (Professora-pesquisadora), Gislei Knierim (Coordenação Nacional de Saúde do MST), Denis Monteiro (Coletivo de Produção, MST/RJ), Bianca Ruckett (Coletivo de Produção, MST/MG), Marília Gaia (Coletivo Nacional de Saúde, MST), Rozangela Pereira (Coletivo Nacional de Saúde, MST), João C. Saldanha (Professor-pesquisador, UFES)

Palavras-chave: Educação em Saúde Ambiental; Territórios da Reforma Agrária; Produção Agroecológica; Planejamento Estratégico Situacional, Saneamento e Habitações Saudáveis

Local: Rio de Janeiro/RJ

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Plano Operativo da Política Nacional de Saúde das Populações do Campo e da Floresta. Brasília: MS, 2007.

FREITAS, C. M.; PORTO, M. F. de S. Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

Viva Ciranda: Turismo Pedagógico no Cotidiano Rural

*Educação Ambiental, Geração de Renda,
Produção Sustentável e Tecnologia Social*



Visita técnica do curso em serviços públicos de saúde, 2009
Foto: José Paulo Vicente

Organizadores

Maria Ivonete Peixer da Silva

Vanessa Venzke Falk

Anelise Rosa

Vinicius Boneli Vieira

Luiz Carlos Casas Filho

Contexto

A Educação Ambiental Valorizando Comunidades Rurais



Oficina Meio Ambiente e Recursos Naturais. Propriedade Café Rural da Família Roos. Foto: Luiz Casas



Visita das Escolas ao Apiário Pfau. Foto: Luiz Casas

Joinville é um município localizado na região Sul do País, com uma área de 1.134,03 km²¹⁹². São 509.293 habitantes (IBGE, 2011) concentrados principalmente na área urbana, e equivalendo a 8,24% da população do Estado. Configurando-se como a mais populosa de Santa Catarina, a cidade de Joinville está numa localização geográfica estratégica, próxima a várias cidades urbanizadas e é polo da microrregião nordeste do Estado, responsável por 20% de suas exportações. Grande parte da atividade econômica provém do setor industrial, metalmeccânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico e farmacêutico. A região apresenta uma aglomeração de escolas. Somente na cidade de Joinville, há um universo de 90.608 estudantes no ensino infantil e fundamental.

Apesar do município apresentar índices de desenvolvimento satisfatórios¹⁹³, os rumos de seu desenvolvimento preocupam gestores públicos e a sociedade civil organizada. Segundo o Mapa de Pobreza

¹⁹² São 915,18 km² de área rural e 218,85 km² de área urbana, considerando a sede e o distrito de Pirabeiraba.

¹⁹³ No ano 2.000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Joinville era de 0.857, fato que colocou a cidade na 4ª melhor posição de desenvolvimento do Estado.

e Desigualdade dos Municípios Brasileiros (IBGE, 2003), a pobreza atinge 28% da população do município. Os focos de pobreza e desarticulação social na cidade são encontrados, principalmente, nos bairros Paranaguamirim, Morro do Meio, Parque Joinville e Jardim Paraíso, onde concentram-se migrantes e que apresentam problemas como a falta de trabalho e renda, moradia, baixa escolaridade, problemas ambientais (falta de saneamento e destino inadequado do lixo), dentre outros.

Na área rural a preocupação é outra. Em Joinville, como nos demais municípios brasileiros, o setor agropecuário vem passando por uma profunda reestruturação. A modernização dos sistemas produtivos que suprimem o modelo tradicional, baseado na pequena propriedade familiar, e na especulação imobiliária vem tomando cada vez mais espaço nas áreas rurais. Os produtores enfrentam desafios no que se refere à legislação ambiental e sanitária; tributação; acesso a linhas de crédito; necessidade de capacitação constante; escala de produção; alto custo dos insumos, etc.

Neste cenário, o desafio colocado para a gestão pública constitui-se na geração de oportunidades aos agricultores familiares para que possam implantar iniciativas de geração de renda a partir de fontes não agrícolas, em suas propriedades. Soma-se a isso a necessidade de melhorar as condições de vida nos bairros com menor IDH da cidade e proporcionar uma educação de maior qualidade, por meio de vivências e atividades de educação ambiental. Essas três condicionantes correlacionadas, são vistas como uma oportunidade para ações estratégicas de turismo rural associado às atividades de educação ambiental.

Joinville apresenta um enorme potencial para a atividade de turismo pedagógico. Apresenta um total de 90.608 alunos e 589 escolas. Se localiza a menos de 200 km de Curitiba e Florianópolis, outros dois centros importantes de ensino e conseqüentemente potenciais clientes para o produto desenvolvido. Neste sentido, foi desenvolvido o Projeto Viva Ciranda, que tem contribuído para a geração de renda, conscientização ambiental e cidadania entre os envolvidos. Só no ano de 2011, atingiu diretamente um público de 2.648 estudantes e 170 educadores.

O projeto Viva Ciranda é uma iniciativa da Fundação Turística de Joinville que tem como objetivo mostrar a crianças e adolescentes o modo de vida no campo, além de proporcionar a vivência do cotidiano rural. As atividades pedagógicas acontecem *in loco*, com visitas a propriedades localizadas nas regiões do Piraí, Dona Francisca, Quiriri, Estrada da Ilha e Estrada Bonita.

As propriedades rurais oferecem atividades educativas e recreativas referentes ao meio ambiente e à agricultura divididas em temas: água e meio ambiente; flores; pequenos animais; cavalos; produção de mel e melado; ervas medicinais; arroz; produção de pães; doces e geleias. Nesses locais, o estudante correlaciona prática e teoria aprimorando e agregando conhecimentos sobre a realidade rural. Ao mesmo tempo, o projeto estimula e favorece o desenvolvimento e a sustentabilidade das áreas rurais. As vivências contemplam as crianças, mas também podem ser aplicadas a adultos e idosos.

O projeto teve início em 2010 e, contando com suas parcerias¹⁹⁴, houve a estruturação física e pedagógica das propriedades; capacitação de agricultores e técnicos; visitas das escolas nas propriedades; seminários; produção de material de divulgação e ações de sensibilização ambiental e cidadania. Isso resultou na valorização da agricultura familiar e promoveu o associativismo entre os(as) agricultores(as) com interesses em comum: geração de trabalho e renda com as atividades de turismo e educação ambiental. Hoje, o projeto conta com 13 propriedades, em diferentes fases de estruturação e visitação.

Com a dedicação de todos os envolvidos, o projeto tem superado as expectativas, promovendo adequação e capacitações nas propriedades, desenvolvendo conteúdos pedagógicos com educadores, realizando ações de promoção e comercialização, e promovendo ações de educação ambiental e cidadania entre as crianças de escolas públicas de zonas vulneráveis da cidade. Mas, sem dúvida, seu maior mérito é ampliar a consciência ambiental de crianças e adultos que frequentam as propriedades rurais, despertando seu interesse e atitudes para ações preservacionistas, conservacionistas e de valorização das comunidades rurais.

Desenvolvimento das Ações

Grande Roda de Parcerias

A primeira fase do projeto procurou identificar e preparar as propriedades rurais para receber as escolas. Teve início com um diagnóstico realizado pela equipe da Fundação Turística, que realizou visitas em propriedades que demonstravam potencial para a atividade, aplicando um formulário com dados sobre a localização, infraestrutura existente, produção associada, acessibilidade e o tema a ser abordado nas atividades pedagógicas.

Após a análise dos dados coletados, foram definidos os integrantes do projeto. Inicialmente foram selecionadas seis propriedades para participar do projeto, enquanto as demais ficaram numa escala de estruturação. Os principais critérios para seleção foram o interesse em receber visitantes; o desenvolvimento de práticas agrícolas e pecuárias com respeito ao meio ambiente; a composição de um circuito pedagógico relacionado à agricultura familiar e às boas práticas com o meio ambiente.

Foi contratada uma pedagoga para a elaboração das atividades pedagógicas. Cada propriedade recebeu uma visita, e a partir da atividade que cada família desenvolvia, foram propostas atividades lúdicas e pedagógicas e o desenvolvimento de material de apoio.

194 São parceiros: a Associação do Turismo Eco-Rural de Joinville, a Secretaria Municipal de Educação, o Ministério do Turismo e o Trade Turístico.

Após a definição das atividades, foram selecionadas algumas escolas municipais para realizar o teste de visitação nas propriedades rurais. As turmas escolhidas eram informadas sobre o que conheceriam e o tema da visita, não perdendo o foco da atividade pedagógica. Com o resultado das visitas teste e com a avaliação dos professores, da equipe técnica e dos agricultores, foram discutidas as ações necessárias para melhoria e consolidação da atividade.

Também foi necessário realizar ações visando a estruturação do turismo pedagógico de base comunitária, como por exemplo, o fortalecimento do associativismo. Nesse sentido, acontecem encontros mensais ou bimestrais dedicados à troca de experiências entre os envolvidos, sendo fomentado o relato sobre a organização da propriedade; o desenvolvimento das atividades pedagógicas; o recebimento de grupos; as melhores práticas etc. As reuniões acontecem em forma de rodízio. Durante 08 encontros, o grupo definiu um caderno de normas, estabelecendo regras para agendamento de visitas, preços, serviços mínimos, estratégias para promoção e comercialização do roteiro de turismo pedagógico dentre outros.

Em relação às visitas de estudo nas propriedades rurais, foram selecionadas 04 escolas da rede municipal de ensino de Joinville, dos bairros com menor IDH e que apresentam maiores problemas ambientais. Visitaram as propriedades alunos do ensino fundamental e médio. Durante 08 meses, foram realizadas 55 visitas com um total de 1.650 alunos.

Sete propriedades que estavam na fase de estruturação entraram para o projeto, totalizando 13 propriedades. Estas passaram pelo mesmo processo de elaboração das atividades pedagógicas, realização de testes e adequações necessárias.

Também ocorreram 04 oficinas de formação sobre as temáticas: meio ambiente, recursos naturais no contexto local, didática, mediação de processos de ensino-aprendizagem e organização da propriedade para o turismo pedagógico. Foram 64 horas de capacitação para 15 pessoas, que aconteceram em forma de rodízio nas propriedades rurais.

As ações de promoção e comercialização do turismo pedagógico de base comunitária são complementares, mas fundamentais para a consolidação da atividade. Entre elas temos a elaboração de material informativo e promocional, tais como “folder”, “web-site”, DVD, sinalização das propriedades e catavento de papel para distribuição, contendo mensagens sobre agricultura e meio ambiente¹⁹⁵.

Também foi realizada ação promocional in loco, em 40 instituições de ensino pré-selecionadas, sendo 20 em Joinville e 20 em cidades localizadas num raio de até 150 km deste município. Esta ação gerou 28 visitas espontâneas, totalizando 998 alunos. No total foram visitados 46 estabelecimentos, entre escolas, agências e operadoras de turismo, em 09 cidades localizadas num raio de 200 km de Joinville.

195 Foram produzidos 05 mil “folders”, 01 site, 100 DVD’s do projeto, 05 mil cataventos de papel e 06 cataventos de sinalização das propriedades.

Para divulgar e aperfeiçoar ainda mais as atividades foi realizado um seminário para troca de experiências sobre o processo de ensino-aprendizagem no turismo pedagógico, que teve um público de 200 pessoas. Além disso, técnicos e 06 agricultores integrantes do projeto realizaram uma viagem de estudos sobre turismo pedagógico em propriedades rurais na França, onde tiveram a oportunidade de realizar intercâmbio com agricultores franceses que já desenvolvem a atividade.

São aspectos inovadores deste projeto o desenvolvimento de roteiros e jogos pedagógicos focados nas atividades produtivas das propriedades rurais; a metodologia multidisciplinar envolvendo diversos atores e parcerias; as atividades focadas na valorização da mulher e na permanência do jovem no campo; a oportunidade para os alunos de vivenciar o aprendizado teórico; a nova ferramenta de ensino para professores; a geração de trabalho e renda complementar aos(as) agricultores(as); a valorização do conhecimento empírico dos agricultores relacionados ao cotidiano dos alunos; a capacitação de agricultores(as) por meio de metodologias participativas visando melhorias na infraestrutura e na organização da propriedade; o envolvimento dos agricultores no processo de comercialização do projeto e dos roteiros pedagógicos; a oportunidade de intercâmbio dos agricultores em propriedades rurais da França; a emancipação do grupo na gestão do negócio, ao verem suas propriedades como um produto e serviço comercial, podendo por si próprio tomar decisões, encontrar diferenciais e fortalecer a divulgação e venda do seu negócio; o incentivo à produção associada para complementar a atratividade da visita, disponibilizando produtos a venda, desde artesanato, hortaliças, frutas, geleias, pães, doces, mel e melado.

O projeto possui condições de replicabilidade considerando o desenvolvimento de suas principais etapas e adequando-as a realidade de cada comunidade. A implantação depende de um diagnóstico das propriedades, identificando o potencial para o turismo rural e para atividades de educação ambiental. Deve-se considerar a existência de diferentes sistemas de produção, gerando diversidade de temas e roteiros.

As atividades de educação ambiental podem ser adaptadas com os conteúdos de sala de aula, vivenciados e associados às atividades cotidianas da propriedade rural, estimulando o agricultor a repassar seu conhecimento. Para consolidar o projeto é necessário tratar intensamente sobre associativismo, capacitação e comercialização dos produtos ou serviços; além de despertar na comunidade escolar uma visão diferenciada sobre o ensino, aliando a teoria e a prática nas visitas ao campo.

É preciso analisar e estimular a comercialização dos produtos e serviços coloniais, com a finalidade de gerar trabalho e renda; e motivar os visitantes a valorizar e consumir os produtos locais. Por fim, destacamos a importância de efetuar parcerias com associações rurais, secretarias de educação e meio ambiente; bem como com agências de turismo, para auxiliar no processo de divulgação dos roteiros e das propriedades.

Aprendizados Obtidos

Mudança de Hábitos e Novo Olhar da Comunidade

Os aprendizados obtidos são os resultados qualitativos, identificados e avaliados após a execução do projeto.

Conhecer as propriedades rurais voltadas para a sustentabilidade, preservação e valorização do meio ambiente provocou mudanças comportamentais nos professores, alunos e familiares. Foram observadas mudanças em relação ao consumo consciente de alimentos e da água; reciclagem de materiais; valorização de mananciais e matas ciliares; implantação de jardins, hortas escolares e domésticas. Os visitantes passaram a valorizar ainda mais a atividade agrícola e o profissional rural.

Houve o aumento da autoestima do(a) agricultor(a), e a valorização de sua profissão. Entre eles ocorreu o fortalecimento do associativismo e a sua profissionalização no turismo receptivo.

As escolas municipais que visitaram a área rural promoveram diversas ações de educação ambiental para alterar hábitos de conduta e de consumo na comunidade. Uma das ações transformadoras foi a reutilização do óleo de cozinha para produção de sabão, organizada pela Associação de Pais e Professores, que mudou hábitos e proporcionou geração de renda com a venda dos produtos. Práticas de educação ambiental realizadas pelos(as) agricultores(as), focadas no saneamento rural, estimularam as escolas a realizar orientações para a comunidade, visando melhorias no sistema de esgoto doméstico.

As vivências oferecidas pelo projeto favoreceram um novo olhar sobre as atividades extracurriculares, transformando um simples passeio em uma saída de campos pedagógica.

Ficha Técnica

Instituição: Fundação Turística de Joinville

Representante Legal: Maria Ivonete Peixer da Silva

Título Original da Experiência: Projeto Viva Ciranda: Turismo Pedagógico

Organizadores da Experiência: Maria Ivonete Peixer da Silva, Vanessa Venzke Falk, Anelise Rosa, Vinicius Boneli Vieira e Luiz Carlos Casas Filho.

Equipe Participante: Vanessa Venzke Falk (Coordenadora do Projeto), Anelise Rosa (Pedagoga), Vinicius Boneli Vieira (Turismólogo), Luiz Carlos Casas Filho (Turismólogo), Ango Kersten (Agricultor), Ciro Harger (Agricultor), Dário Berger (Agricultor), Ilse Pabst (Agricultora), Sueli Bail (Agricultora), Acácio Schroeder

(Agricultor), José Menestrina (Agricultor), Wilfriedo Roos (Agricultor), Ivaldo Mund (Agricultor), Tarciso Jan-nig (Agricultor), Carmen Jacobi (Agricultora), Nelson Holz (Agricultor), Mirian Taranto (Agricultora), Thaise Guzzatti (Agrônoma, Consultora Técnica)

Palavras-chave: Educação Ambiental, Turismo Pedagógico, Agricultura Familiar, Geração de Renda

Local: Joinville/SC

Referências

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. IBGE, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa de pobreza e desigualdade dos municípios brasileiros. IBGE, 2003.

Referências - Textos Iniciais e dos Biomas

ALENCAR, A. et al. Desmatamento na Amazônia: indo além da emergência crônica. Manaus: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Casa Civil, 1988a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 07 nov. 2012.

BRASIL. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988: institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Brasília: Casa Civil, 1988b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm>. Acesso em 05 nov. 2012.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Lei nº9795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. de 1999.

BRASIL. Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Brasília: Casa Civil, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm#art43>. Acesso em 09 nov. 2012.

BRASIL. Decreto no 6.660, de 21 de novembro de 2008: Regulamenta a Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Brasília: Casa Civil, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm>. Acesso em 12 nov. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução no 249, de 29 de janeiro de 1999: Diretrizes para a política de conservação e desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica. Brasília: CONAMA, 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=249>>. Acesso em 09 nov. 2012.

ENVOLVERDE JORNALISMO E SUSTENTABILIDADE. Dia mundial da Amazônia: pulmão do mundo apela por preservação. Disponível em: <<http://envolverde.com.br/ambiente/amazonia/dia-mundial-da-amazonia-pulmao-do-mundo-apela-por-preservacao/>>. Redação por EcoD, em 05 de set. de 2011. Acesso em 09 nov. 2012.

ECKERT, C. Orientações para elaboração de sistematização de experiências. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2009. Disponível em: <http://www.cepalforja.org/sistem/documentos/orientacoes_para_elaboracao_desistematizacao_de_experiencias.pdf>. Acesso em 29 out. 2012.

FEARNSIDE, P. M. A floresta amazônica nas mudanças globais. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), 2003.

HOLLIDAY, O. J. Para sistematizar experiências. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <<http://culturadigital.br/gepepi/files/2011/02/sistematizacao-jara.pdf>>. Acesso em 29 out. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS (IBF). Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <<http://ibflorestas.org.br/pt/bioma-mata-atlantica.htm>>. Acesso em 06 nov. 2012.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Amazônia. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia>>. Acesso em 09 nov. 2012a.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Cerrado. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/cerrado>>. Acesso em 09 nov. 2012b.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Marinho. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho.html>>. Acesso em 05 nov. 2012c.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica>>. Acesso em 09 nov. 2012d.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAL (INPE). Projeto PRODES. Taxas anuais do desmatamento: 1988 até 2011. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2011.htm>. Acesso em 10 nov. 2012.

LAURANCE, W. F. et al. The Future of the Brazilian Amazon. *Science*, 291, pp. 438-439, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano de Ação Federal da Zona Costeira. Brasília: MMA(CIRM/GI-GERCO), 2005a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa/_arquivos/pafzc_out2005.pdf>. Acesso em 05 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II. Brasília: MMA, 2005b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/_arquivos/pngc2.pdf>. Acesso em 05 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria MMA no 169, de 23 de maio de 2012, Institui o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF). Brasília: MMA, 2012a. Disponível em: <http://www.meioambiente.ufrn.br/salaverdern/wp-content/uploads/2012/05/http___www.in_.gov_.pdf>. Acesso em 12 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF). Brasília: MMA, 2012b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/formacao-de-educadores/item/8267>>. Acesso em 12 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Edital da Chamada Pública Seleção de Boas Práticas de Educação Ambiental na Agricultura Familiar. Brasília: MMA, 2012c. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/estrutu>>

ras/educamb/_ECAP/20_ecap18042012062623.pdf>. Acesso em 12 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Caatinga. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em 25 out. 2012d.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Cerrado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em 11 nov. 2012e.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em 11 nov. 2012f.

PINHEIRO, S.L.G. O papel do enfoque sistêmico nas ações de pesquisa e extensão rural voltadas a agricultura familiar. Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.5, n.4, p.19-21, dez. 1992.

PORTAL BRASIL. O Cerrado Brasileiro. Disponível em: <<http://www.portalbrasil.net/cerrado.htm>>. Acesso em 23 out. 2012.

SIMON, A. A. Sistematização de processos participativos: o caso de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.faser.org.br/anexos/SistematizacaoTche.doc>>. Acesso em 29 out. 2012.

XAVIER, J. H. V. et al. Adaptação e utilização de dispositivo metodológico participativo visando o desenvolvimento sustentável de assentamentos de reforma agrária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7, 2007, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, p. 1-14, 2007.

LISTA DE SIGLAS

ABAST	Supervisão Geral de Abastecimento de São Paulo
ABD	Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica
ANA	Agência Nacional de Águas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APLs	Arranjos Produtivos Locais
APP	Áreas de Preservação Permanente
ASA	Articulação do Semi Árido
ATES	Assistência Técnica e Extensão Social
CAPES	Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral do Estado de São Paulo
CAV	Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica
CCA/UFSCar	Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos
CEAGESP	Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo
CIEA	Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental
CMDRS	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODEMA	Conselho de Defesa de Meio Ambiente
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
COEAS	Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONPAM	Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
Cooperafloresta	Cooperativa de Produtores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP
COPEL	Cooperativa de Energia Elétrica
CPOrg	Comissão de Produção Orgânica / AM
CPS	Centro de Educação Tecnológica Paula Souza

DEG/UFLA	Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras
DFLOR	Departamento de Florestas
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
DRS	Desenvolvimento Rural Sustentável
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
EA	Educação Ambiental
EARA	Escola Agrícola Rainha dos Apóstolos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
EPSJV	Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
ETA	Escolas Técnicas Agrícolas
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FATMA	Fundação Estadual de Meio Ambiente
FBC	Fundação Brasil Cidadão
FUNIVALE	Fundação Universitária do Vale do Jequitinhonha
GAEH	Grupo de Agricultores Ecológicos do Humaitá
GEF	Fundo para o Meio Ambiente Mundial
GIZ	Agência Alemã de Cooperação Técnica
GLP	Gás Liquefeito do Petróleo
IBD	Instituto Biodinâmico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
IDENE	Instituto de Desenvolvimento dos Vales de Jequitinhonha, Mucuri e Norte de Minas.
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IESB	Instituto de Educação Superior de Brasília
IFAM	Instituto Federal do Amazonas

IMAC	Instituto de Meio Ambiente do Acre
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
ITCP-USP	Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da USP
LAOs	Licenças Ambientais de Operação
LAVSA	Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde
LAVSA/EPSJV	LAVSA/Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MEXPAR	Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MSF	Programa Minas Sem Fome
MST	Movimento dos Sem Terra
ONGs	Organizações não Governamentais
P.A.	Projeto de Assentamento
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAETEC	Programa de Apoio ao Ensino Técnico
PAPES	Programa Estratégico de Apoio à Pesquisa em Saúde
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos
PCPR	Programa de Combate a Pobreza Rural
PDHC/MDA	Projeto Dom Helder Câmara
PET	Poli (Tereftalato de Etileno)
PIB	Produto Interno Bruto
PIMo	Produção Integrada de Morango
PMATER	Planos Municipais de Assistência Técnica e Extensão Rural
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental

PNUD	Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP	Programa de Pequenos Projetos
PROAURP	Programa de Agricultura Urbana e Periurbana do Município
PROEX/UFGD	Pró-Reitoria de extensão e cultura/Universidade Federal da Grande Dourados
PROEXT/MEC	Programa de Extensão Universitária/Ministério da Educação
PRONAF	Programa Nacional da Agricultura Familiar
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PRV	Pastoreio Racional Voisin
PTDRS	Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável.
RAPPs	Recuperação de Áreas de Preservação Permanentes
RECA	Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado
RL	Reserva Legal
RURALMINAS	Fundação Rural Mineira
SAF	Sistema Agroflorestal
SEAPA	Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SEAPROF	Secretaria de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar
SEE	Secretaria de Estado de Educação
SEESP	Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEMA	Superintendência Estadual de Meio Ambiente
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SISLEG	Sistema Legal de Regularização Ambiental
SPG	Sistema Participativo de Garantia
SUS	Sistema Único de Saúde
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
UCs	Unidades de Conservação
UEPs	Unidades Experimentais Participativas
UFAC	Universidade Federal do Acre

UFAM	Universidade Federal do Amazonas
Unesp	Universidade Estadual Paulista
Uniararas	Centro Universitário Hermínio Ometto
Unifeob	Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos
USP	Universidade de São Paulo





Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA