

# 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

## 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 Ambiental<sup>5</sup>, 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.