



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2008

versão
ON LINE

Documentos 245

**Aroeira, cultura e
agricultura: reflexões
que embasam a
necessidade de uma
educação ambiental rural
para uma percepção
social agroecológica**

Editor técnico

Joel Henrique Cardoso

Pelotas, RS
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, km 78
Caixa Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275 8199
Fax: (53) 3275 8219 - 3275 8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro
Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia
Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Verneti Azambuja, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos
Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisor de texto: Sadi Macedo Sapper
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos
Editoração eletrônica e capa: Oscar Castro
Fotos da capa: Cláudio Alberto Souza da Silva

1ª edição

1ª impressão 2008: 100 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Cardoso, Joel Henrique.

Aroeira, cultura e agricultura: reflexões que embasam a necessidade de uma educação ambiental rural para uma percepção social agroecológica / Joel Henrique Cardoso. — Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 23 p. — (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 245).

ISSN 1516-8840

Agroecologia — Educação ambiental — Biodiversidade — Sistema agroflorestal — Espécie nativa — Planta espontânea — Aroeira-vermelha — *Schinus terebinthifolius* Raddi. I. Título. II. Série.

CDD 630. 277

Autor

Joel Henrique Cardoso
Eng. Agrôn., Dr.
Embrapa ClimaTemperado
Pelotas, RS
(joel@cpact.embrapa.br)

Apresentação

A Embrapa Clima Temperado, como um Centro de Pesquisa Ecorregional, caracteriza-se por uma ampla diversidade de linhas de pesquisa e contribui de forma significativa, para o desenvolvimento sustentável da Região Sul do País. De forma transversal, a Unidade vem dando ênfase ao desenvolvimento de sistemas agroecológicos de produção.

Este trabalho remete a uma reflexão sobre a importância da educação ambiental na tomada de decisão de técnicos e agricultores na direção de um modelo de agricultura sustentável.

A perspectiva teórica adotada aponta para o reconhecimento de que o meio ambiente não é simplesmente representado através de uma construção social, seja mediante a linguagem ou simbolicamente. A abordagem empreendida neste estudo concorda com as teses de que o meio ambiente é, também, uma criação humana e que o construtivismo (dimensão cultural) é intrínseco a toda atividade desenvolvida pelo homem. No entanto, discute-se que além da percepção, o homem também transforma o ambiente (dimensão material), a fim de atender as demandas da sociedade frente à natureza (co-evolução sócio-ambiental).

A partir de um conjunto de reflexões teóricas a respeito das relações sociedade e ambiente, este estudo aponta para a possibilidade de novos usos da biodiversidade local. Este é o

caso da aroeira-vermelha que, apesar de ser percebida por alguns agricultores e técnicos como uma “praga”, coloca-se na condição de espécie de múltiplo propósito, demonstrando que a percepção social determina a forma como um ator ou grupo social se relaciona com os elementos da natureza.

No contexto da biodiversidade local e dos ecossistemas naturais, o estudo ressalta a relevância dos serviços ambientais prestados pelos fragmentos de ecossistemas naturais existentes nas proximidades ou na própria área dos agroecossistemas às áreas cultivadas. A partir desta perspectiva é proposta uma ação de educação ambiental rural, a fim de sensibilizar os grupos sociais sobre a importância destas áreas, que atuam na dimensão material dos agroecossistemas e na dimensão cultural, onde a valorização da paisagem e compreensão dos processos ecológicos serve como estímulo para a adoção de estilos de agricultura sustentável.

Waldyr Stumpf Junior
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Aroeira, cultura e agricultura: reflexões que embasam a necessidade de uma educação ambiental rural para uma percepção social agroecológica	9
Introdução	9
Agir sobre a percepção social: educação ambiental rural para a promoção da agroecologia	11
Um novo olhar sobre as plantas espontâneas a partir da prática agroecológica: o caso de Ênio Nilo Schiavon	15
Construindo novos conceitos sobre a aroeira-vermelha	17
Considerações finais	20
Referências	21

Aroeira, cultura e agricultura: reflexões que embasam a necessidade de uma educação ambiental rural para uma percepção social agroecológica

Joel Henrique Cardoso

Introdução

A agroecologia, definida como "*a aplicação de princípios e conceitos ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis*" (GLIESSMAN, 2002), consiste em uma importante ferramenta para as sociedades humanas reverterem o estado de crise ambiental global em que se encontra o planeta Terra nos dias atuais.

A agroecologia, enquanto disciplina, incide sobre os cursos da agricultura que é uma atividade determinada pela cultura dos povos que a praticam (PAULUS e SCHLINDWEIN, 2001) e pode ser caracterizada como a intervenção do trabalho humano no ambiente, orientada à produção de alimentos, fibras e combustíveis que visam suprir necessidades da própria humanidade (ALTIERI, 1995). Em tempos de crise ambiental, as necessidades do homem precisam ser compatibilizadas com a conservação dos recursos naturais. Neste trabalho se tem a preocupação de justificar a importância da educação ambiental como ação estratégica, para que a percepção social dos

agricultores e profissionais que atuam na agricultura possa ser adequada ao paradigma emergente da agroecologia.

Inicialmente, far-se-á uma breve discussão sobre a percepção social dos fenômenos com o objetivo de destacar a importância que assume a dimensão multidisciplinar da agroecologia e como se faz necessário a todos aqueles que trabalham com essa ferramenta apropriar-se dos princípios e conceitos por ela oferecidos, para que sua teoria e prática sejam alternativas concretas de desenvolvimento rural e atos constantes de educação ambiental.

No segundo momento, discutir-se-á como a percepção social construída por técnicos e agricultores sobre as espécies espontâneas pode estar equivocada desde um ponto de vista ecológico. Para aprofundar neste tema será utilizado o exemplo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.), espécie nativa de quase toda a costa atlântica brasileira, com grande potencial de domesticação, que vem sendo utilizada com êxito por um agricultor ecologista da região de Pelotas, mas que se mantém como experiência isolada, sem tornar-se um potencial para os demais agricultores da região.

A modo de conclusão, serão feitas algumas considerações sobre a agricultura, à luz da ciência agroecológica e conclui-se que a transição agroecológica pode ser potencializada por uma educação ambiental inovadora, que utilize os elementos da própria paisagem para sensibilizar agricultores e técnicos sobre o funcionamento dos agroecossistemas e que valorize a biodiversidade local e os ecossistemas naturais existentes nas unidades de produção.

Agir sobre a percepção social: educação ambiental rural para a promoção da agroecologia

Trava-se um grande debate no meio acadêmico a respeito da necessidade de neutralizar ou não a percepção social no estudo dos fenômenos. As instituições científicas durante muito tempo tiveram dificuldade de admitir que a própria ciência natural está mergulhada em valores culturais e que estes são determinantes em todo o processo de investigação científica (KUHN, 2001). No entanto, atualmente isto está bastante relativizado, a ponto das correntes construtivistas radicais das ciências sociais defenderem abertamente que ninguém pode falar pela 'natureza', porque os conhecimentos são parciais e embasados em julgamentos de valor (HANIGAN, 1995).

Apesar de considerar que a percepção social interfere definitivamente no ambiente, conforme pretende-se discutir aqui, discorda-se da idéia de que tudo se resume a percepção, mesmo porque essa noção mergulha em um relativismo tão profundo que corre-se o risco de esvaziar de significado qualquer fenômeno percebido. Isso seria no mínimo irresponsável em momentos de eminente crise ambiental global (BECK, 1992).

Para os profissionais e instituições que possuem atividades relativas a agropecuária, esse debate torna-se especialmente interessante, uma vez que a agricultura, apesar do processo de artificialização crescente, ainda mantém-se como uma das práticas produtivas mais dependente das condições ambientais e mais carregada de valores e percepções sociais.

A idéia central deste artigo está apoiada no paradigma da co-evolução sócio-ambiental, que assume que os sistemas ambiental e social estão entrelaçados, cada um refletindo o outro, cada qual modificando-se em resposta do outro (NORGAARD e SIKOR, 2002).

As formas como as sociedades humanas percebem seu ambiente determina suas tomadas de decisão, que incidem sobre o ambiente e interferem na capacidade adaptativa dos seres vivos e inanimados (NORGAARD, 1994; BEINART e COATES, 1995). Na agricultura, isso pode ser exemplificado pelo processo de domesticação e “melhoramento”¹ de espécies, a ponto de alguns seres vivos estarem tão influenciados pela pressão de seleção humana que não poderiam continuar se multiplicando a expensa de quem os cria ou cultiva.

Outra forma de pressão de seleção humana consiste na artificialização dos ambientes para que as espécies de interesse possam expressar as características selecionadas pelo próprio homem. Na esteira da domesticação, melhoramento e artificialização de ambientes criam-se habitats preferidos por determinados organismos, que frequentemente competem com os interesses da espécie humana.

Desde uma visão antropocêntrica, parece que a natureza conspira contra os anseios do agricultor, de maneira que a “praga” persiste e o cultivado exige cada vez mais cuidado para chegar a produzir. Esta percepção no manejo das plantas e animais é bastante frequente e está carregada de valores culturais, que condicionam o homem a adotar práticas que nada ou muito pouco tem que ver com os princípios que dão conta de explicar a complexa teia da vida.

Exemplo evidente deste fenômeno é a agricultura moderna que, pautada nos princípios das sociedades urbano-industriais, intervém na natureza sem levar em consideração os fluxos de energia e matéria dos ecossistemas. Ao perceber o ambiente a

¹ A idéia de melhoramento, enquanto processo controlado de obtenção de genótipos capazes de expressar, em determinadas condições ambientais, características desejadas pelas sociedades humanas, sintetiza a relevância da cultura sobre o ambiente.

partir de suas necessidades, o modelo de agricultura da sociedade urbano-industrial estreita a base genética e desorganiza os fluxos de energia e ciclos de materiais.

As condições ambientais que o agricultor pretende oferecer às espécies cultivadas para que elas se estabeleçam, desenvolvam e produzam bem, normalmente coincidirão com os ambientes desejados por outras espécies e organismos, que predam os próprios cultivos ou valem-se dos nichos criados pelas alterações provocadas no ambiente. Desde uma visão biocêntrica extrema, poderíamos dizer que o homem conspira contra a natureza, mas que essa persiste em repovoar de vida os ambientes simplificados das áreas de cultivo.

Desde uma perspectiva agroecológica, o aumento da biodiversidade das áreas cultivadas é a alternativa para se fugir desse dilema. No entanto, aqui se esbarra com os valores culturais dominantes, comprovando-se que a percepção do homem moderno induz a uma lógica de simplificação e artificialização dos ambientes.

Isso pode ser exemplificado a partir do que se tem observado na experiência de trabalho com sistemas agroflorestais. Apesar dos agricultores terem desenvolvido inúmeras práticas e sistemas agroflorestais tradicionais, esta é uma área de estudo bastante nova para as ciências agrárias que, surgidas no âmbito do paradigma científico reducionista, não foram capazes de propor sistemas complexos voltados a aproveitar as possibilidades de interações benéficas entre árvores, cultivos e animais.

Os sistemas agroflorestais e agrossilvipastoris exigem dos técnicos e agricultores uma percepção mais aguçada sobre a dinâmica das populações silvestres, especialmente as espécies arbóreas. Muitos desses conhecimentos podem ser desvendados pela ecologia e disciplinas afins, mas uma grande parte depende da observação e criatividade dos agricultores e técnicos, que no seu cotidiano vão descobrindo como tirar o

maior proveito das interações entre as espécies cultivadas e não cultivadas do ambiente.

Apesar de parecer óbvio, percebe-se que pouco se tem afirmado que a transição para uma agricultura de base ecológica pode ser potencializada a partir de uma ação de educação ambiental para técnicos e agricultores. A valorização da biodiversidade local e dos ecossistemas naturais existentes nas unidades de produção é um passo estratégico para o processo de transição agroecológica. Sabe-se que a vegetação natural cumpre papéis importantíssimos no processo de estabilização ecológica dos agroecossistemas, havendo uma série de serviços ambientais (externalidades positivas) que são prestados pelas plantas, animais e microorganismos existentes nestes espaços.

A vegetação nativa e organismos existentes nos fragmentos de áreas não manejadas dos agroecossistemas devem servir como elemento didático no processo de educação ambiental para a transição agroecológica. Os agricultores e técnicos precisam ser esclarecidos sobre as funções ecológicas das áreas não manejadas dos agroecossistemas. Reconhecer espécies que ocorrem nestas áreas, desvendar processos ecológicos e reprodutivos de algumas espécies, identificando interações ecológicas, dinâmicas sucessionais e funções ecológicas da biota no ecossistema, pode ser uma excelente estratégia para promover uma nova percepção social das áreas não manejadas do agroecossistema.

Aliado a este processo de estudo das funções ecológicas dos ecossistemas naturais, deve-se desenvolver ações voltadas a compreensão das interações existentes entre áreas cultivadas e não cultivadas. A importância dos polinizadores deve ser evidenciada para os agricultores e técnicos, assim como o papel relevante de pequenos animais e avifauna no processo de regulação biológica das comunidades que interagem com os cultivos e criações.

As condições microclimáticas propiciadas pela vegetação natural, como a contenção de ventos, regulação térmica, proteção da incidência direta do sol sobre águas superficiais e da ação erosiva de chuvas torrenciais, a proteção dos solos, que se mantêm mais ricos em matéria orgânica e com mais vida, também são fatores relevantes no processo de construção de uma nova percepção social dos fragmentos de ecossistemas naturais.

As possibilidades de estudos ambientais que fortaleçam a transição agroecológica são inesgotáveis e se pautam na simples iniciativa de observar a natureza a partir de um olhar instrumentalizado com princípios e conceitos ecológicos, que permitam aos agricultores e técnicos suplantar a visão produtivista que impera no padrão técnico moderno.

Um novo olhar sobre as plantas espontâneas a partir da prática agroecológica: o caso de Ênio Nilo Schiavon

Um exemplo bastante ilustrativo do que estamos falando (percepção, sistemas agroflorestais e uso da biodiversidade), pode-se observar na propriedade do agricultor ecologista Ênio Nilo Schiavon, que reside na Colônia São Manoel, na área limítrofe dos municípios gaúchos de Pelotas e Canguçu. Este agricultor integra o Projeto Rede de Referência para a Agricultura Familiar de Base Ecológica da Região Sul do Rio Grande do Sul, que é coordenado pela Embrapa Clima Temperado, com a parceria de organizações governamentais e não governamentais, que atuam no âmbito da agricultura familiar.

Ao contrário do que apregoa a agricultura moderna, este agricultor percebe a vegetação espontânea como uma grande aliada para a proteção dos seus solos. Além de manejar as plantas espontâneas que ocorrem em seus cultivos, o

agricultor descobriu que uma das espécies arbóreas que ocorrem com grande abundância em seu agroecossistema rebrota com facilidade e começou a utilizá-la como estaca viva.

A vegetação espontânea é manejada pelo agricultor como cobertura de verão, nas áreas de pomar de pessegueiro e videira. Após a colheita da uva e do pêssego, o agricultor permite que a vegetação espontânea cresça durante o verão formando uma massa vegetal expressiva, que é derrubada por meio de roçada após a sobre-semeadura de aveia e ervilhaca, que são utilizadas como cobertura de inverno.

Além da ressemeadura natural da vegetação espontânea, o agricultor estimula a chegada de propágulos ao utilizar, anualmente, como adubação orgânica, a resteva de uma unidade de limpeza e beneficiamento de feijão. A resteva de feijão é cedida gratuitamente ao agricultor e, segundo este, possui uma grande quantidade de sementes de vegetação consideradas "praga" nas lavouras de feijão, mas que em suas terras tem contribuído para a proteção dos solos e ciclagem de nutrientes.

Ademais do manejo das plantas espontâneas, Schiavon também utiliza com êxito a rebrota de espécies arbóreas pioneiras que ocorrem em seu agroecossistema, com destaque para a aroeira-vermelha, que é podada nas entrelinhas no momento das roçadas, que são feitas com roçadeiras acopladas ao micro-tractor. Nas linhas, os rebrotos da aroeira e outras espécies arbóreas nativas são podados no momento que é feita a poda das fruteiras no inverno.

Outra descoberta deste agricultor, no seu processo de transição agroecológica, foi a possibilidade de uso de estacas vivas gigantes de aroeira-vermelha. A descoberta foi por acaso, quando o agricultor necessitou de palanques para fazer a sustentação de pomares de videira. Desde então, o agricultor utiliza esta prática agroflorestal que, apesar de apresentar-se como muito efetiva para os fins que Schiavon utiliza, não vem sendo adotada pelos demais agricultores da região. A aroeira-

vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) é vista por muitos como uma praga, mas para Schiavon essa espécie tem demonstrado ser uma grande aliada do seu agroecossistema.

Provavelmente, o fato de Schiavon ser um agricultor em processo de transição agroecológica tem influenciado decisivamente para que ele seja capaz de romper com determinados conceitos assumidos pelos demais agricultores. Este fato vem demonstrar que a percepção social dos agricultores e técnicos é uma dimensão que necessita ser trabalhada, para que as práticas agrícolas destes atores sejam mais compatíveis com um modelo de agricultura que conserve os recursos naturais.

Construindo novos conceitos sobre a aroeira-vermelha

A reflexão sobre o caso da aroeira-vermelha na região de Pelotas é especialmente interessante para se pensar como a percepção social interfere nas interações entre sociedade e ambiente. Desde o ponto de vista da conservação desta espécie, ao que tudo indica a aroeira-vermelha em particular não tem sido prejudicada pelo fato de alguns agricultores a considerarem uma planta indesejada em suas áreas manejadas. Essa espécie possui características ecológicas que parecem superar em muito a pressão exercida por este comportamento, uma vez que trata-se de uma espécie com uma grande plasticidade ecológica e muito adaptada na colonização de ambientes (CARVALHO, 2003).

No entanto, para a conservação dos ecossistemas locais², seria importante que a população, especialmente os agricultores,

² A aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) é apontada como espécie invasora no sul dos Estados Unidos, México e Avaí, locais onde ela foi introduzida e conseguiu se naturalizar, alterando os ecossistemas naturais e reduzindo a biodiversidade destes ambientes. Na realidade de Pelotas, RS, esta espécie é considerada nativa e, a princípio, suas características ecológicas não estagnam os processos sucessionais e não reduzem a biodiversidade dos ecossistemas naturais.

estivesse ciente que a aroeira é uma espécie facilitadora de processos de regeneração natural. A aroeira possui uma grande capacidade de produção de sementes, que são dispersas por um grande número de passarinhos, com especial destaque para os sabiás (*Turdus* sp.) (ROSA, 2002), que consomem vorazmente seus frutos vermelhos a partir do mês de maio, quando estão maduros, e mantêm uma grande oferta durante vários meses, havendo plantas com frutos até setembro, contribuindo para que a avifauna possa resistir ao rigor do inverno.

A aroeira, como a maioria das espécies pioneiras da vegetação nativa que ocorre em nosso País, é percebida como recurso natural de valor menor, alguma coisa que, de forma pragmática, poderia deixar de existir ou ser completamente substituída. No entanto, de forma genérica, este artigo pretende levar a pensar que se está perdendo a oportunidade de melhor manejar essa espécie, que tem em seu caráter pioneiro e agressivo um diferencial para a recuperação de áreas degradadas.

Além de ser uma espécie com potencial de melhorar os solos, a aroeira-vermelha rebrota com grande facilidade, permitindo um manejo de podas drásticas acelerador da reciclagem de nutrientes nas áreas de cultivo. Ainda com relação a capacidade de rebrote, a aroeira-vermelha pode ser utilizada como estaca viva (BAGGIO et al., 1989, CARDOSO et al., 2007), fornecendo estruturas de sustentação com uma vida útil superior a muitas das madeiras de qualidade e enriquecendo a biodiversidade das áreas de cultivo. A aroeira é uma espécie facilitadora de processos de restauração da biodiversidade, pois possui uma florada abundante e com grande oferta de pólen e néctar para a entomofauna (SOMAVILLA et al., 2008), que a coloca na condição de pasto apícola de grande relevância (WOLFF et al., 2007), além de sua frutificação ser abundante e ocorrer em períodos de escassez nas regiões de clima sub-tropical, fato que a destaca como espécie chave no processo de restauração de áreas degradadas (REIS e ROGALSKI, 2006).

Outros usos têm sido feitos dessa espécie, o que indica que a mesma está no grupo das plantas de múltiplo-propósito, destacando-se o potencial ornamental, conferidos pelo porte e características estéticas muito adequadas para a arborização urbana e embelezamento de jardins e praças, sendo muito utilizada em diversas regiões da Europa e Estados Unidos (BAGGIO, 1988). A aroeira é uma das principais ornamentais de Pelotas, RS, fato que parece reforçar na população a idéia de exotismo desta espécie, que por analogia com casos clássicos de invasão biológica de espécies introduzidas como ornamentais, formula que a aroeira foi introduzida em áreas urbanas e invadiu as áreas rurais do município.

Por último, cita-se o uso mais refinado e pouco conhecido desta espécie na realidade de Pelotas. Trata-se da pimenta rosa, que consiste nos frutos da aroeira-vermelha como condimento. Introduzida na cozinha européia, especialmente na França, com o nome de *poivre rose*, a aroeira pimenteira acrescentou um gostinho tropical à *nouvelle cuisine* (SILVA e TASSARA, 2001 citado por CARVALHO, 2003). No Brasil, esse condimento parece estar restrito a alta culinária, o que restringe a exploração econômica a uns poucos nichos de mercado, mas que tende a ampliar-se na medida que se avance nos conhecimentos sobre cultivo da espécie, beneficiamento dos frutos e popularização de receitas que a valorizem na culinária local. No seu leque de possibilidades, ainda estão as características medicinais da espécie, que vem sendo testada com sucesso em tratamentos anti-bacterianos e cicatrizantes em humanos (AMORIM e SANTOS, 2003).

No entanto, apesar de tantas evidências sobre suas possibilidades de uso, sabe-se que a maioria dos agricultores e técnicos apresentam sérias restrições com relação a presença da aroeira-vermelha e outras espécies pioneiras nativas, estando na grande maioria, muito mais propícios a encontrar formas de eliminar as plantas que conseguiram se estabelecer em seus agroecossistemas do que em dispender qualquer esforço para cultivá-las.

Considerações finais

Tendo o paradigma da co-evolução sócio-ambiental como ponto de partida, este artigo procurou demonstrar a importância da visão sistêmica e multidisciplinar para a compreensão das interações homem e ambiente englobadas na agricultura. Partindo de análises genéricas de fenômenos presentes na agricultura, como o processo de domesticação de espécies e o surgimento de plantas espontâneas, pragas e doenças nas áreas de cultivo, procurou-se evidenciar como a própria ação humana condiciona os processos naturais, mesmo quando estes conflitam com os interesses do próprio homem.

Para romper com a lógica funcionalista e positivista, que determina a forma com que as sociedades modernas se relacionam com o ambiente, aponta-se a necessidade de uma outra matriz cultural, consciente e responsável por suas ações frente à base material do Planeta. Em se tratando da atividade agropecuária, a educação ambiental rural potencializa o processo de transição agroecológica, além de ser uma ferramenta eficiente no processo de conservação dos elementos vivos e não-vivos que compõem a paisagem rural.

Corroborando a idéia de que a percepção social define as intervenções da sociedade no ambiente, apresenta-se o exemplo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) que, como todas as formas de vida, pode ser extremamente útil para a espécie humana, mas que é percebida por muitos agricultores como uma espécie invasora.

Neste mesmo exemplo, valoriza-se a pluralidade de perspectivas, demonstrando-se que, apesar da aroeira ser apontada por muitos como uma espécie menor, há uma experiência bastante exitosa de um agricultor ecologista que além de manejar as demais espécies espontâneas de seu agroecossistema, utiliza-a como estaca viva, o que reforça a idéia de que os agricultores que praticam uma agricultura menos artificializada estão mais propensos a adotar práticas

que valorizam e otimizam os recursos locais, estabelecendo processos de co-evolução sócio-ambiental mais positivos para as sociedades e ambiente.

À luz destas reflexões e princípios teóricos, discutiu-se a agricultura como uma atividade humana que, na sociedade moderna, se encontra extremamente complexificada, a ponto de que as percepções sociais dos técnicos e agricultores estão, normalmente, mais determinadas pelas influências da sociedade maior do que pelas condições ambientais locais.

Conclui-se, neste ensaio, que a transição para uma agricultura de base ecológica pode ser potencializada a partir de uma ação de educação ambiental inovadora, que utilize os elementos da própria paisagem para sensibilizar agricultores e técnicos sobre o funcionamento dos agroecossistemas, valorize a biodiversidade local e os ecossistemas naturais existentes nas unidades de produção.

Referências

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.
- AMORIM, M. M. R. de; SANTOS, L. C. Tratamento da vaginose bacteriana com gel vaginal de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi): ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 95-102, 2003.
- BAGGIO, J. A.; CARPANEZZI, O. B.; GRAÇA, M. E. C. Propagação vegetativa da aroeira para palanques vivos: resultados preliminares. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, n. 18/19, p. 63-66, jun/dez, 1989.
- BAGGIO, A. J. Aroeira como potencial para usos múltiplos na propriedade rural. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba,

n. 17, p. 25-32, dez. 1988.

BEINART, W.; COATES, P. **Environment and history: the taming of nature in the USA and South Africa**. London: Routledge, 1995. 120 p.

ROSA, G. A. B. da Dispersão de sementes por aves em uma área de reflorestamento misto em Botucatu, SP. In: **SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**, 2002. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.cemac-ufla.com.br>>. Acesso em: 05 nov. 2008.

BECK, U. **La sociedad del riesgo**. Barcelona: Paidós, 1998. 304 p.

CARDOSO, J. H. ; SCHIAVON, E. N. ; SCHWENGBER, J. E. ; SCHIEDECK, G. . O processo de transição agroecológica, organização social e redesenho das práticas produtivas: o caso de um agroecossistema. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 747-751, 2007. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia>>. Acesso em: 23 out. 2008.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1039 p.

GLIESMAN, S. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. 653 p.

HANIGAN, J. **Environment sociology: a social constructionist perspective**. London: Routledge, 1995. 194 p.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001. 264 p.

NORGAARD, R. B.; SIKOR, T. O. Metodologia e prática da agroecologia. In: ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas**

para uma agricultura sustentável. Guaíba:Agropecuária, 2002. p. 53-84.

NORGAARD, R. B. **Development betrayed:** the end of progress and a coevolutionary revisioning of the future. London: Routledge, 1994. 280 p.

PAULUS, G.; SCHLINDWEIN, S. L. Agricultura sustentável ou (re)construção do significado de agricultura? **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 44-52, jul./set. 2001.

SILVA, S.; TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Nobel, 2001. 324 p.

SOMAVILLA, A.; SUHS, R. B.; KÖHLER, A.; PUTZKE, J. Diversidade entomológica associada à floração de *Schinus terebinthifolius* RADDI (aroeira-vermelha), RS, Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM ECOLOGIA, 2008, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2008. p. 68-71.

REIS, A.; ROGALSKI, J. M. (Org.) **Novos aspectos na restauração de áreas degradadas**. Florianópolis: Pet Biologia, UFSC, 2006. 80 p.

WOLFF, L. F.; CARDOSO, J. H.; SCHWENGBER, J. E. ; SCHIEDECK, G. . Sistema agroflorestal apícola envolvendo abelhas melíferas, abelhas indígenas sem ferrão, aroeira-vermelha e videiras, em produção integrada no interior de Pelotas, RS: Um estudo de caso. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 2, n.2, p. 1236-1239, 2007. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia>>. Acesso em: 23 out. 2008.