

## SOLO VIVO OU NÃO VIVO: MUDANDO PARADIGMAS

### Sandra Barros Sanchez<sup>(1)</sup>

Orientadora e Professora do Colégio Técnico da UFRRJ; Vice coordenadora do programa de Pós-graduação em Educação Agrícola (PPGEA)

### Leonardo Durval Duarte Guimarães

Mestrando no Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** BR 465, Km 7, Campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ, CEP 23890-000. Fone: (21) 3787-3741. e-mail: [sbsanchez2003@yahoo.com.br](mailto:sbsanchez2003@yahoo.com.br)

### RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo promover a mudança do conceito de solo, que os alunos do Ensino Fundamental possuem ao entrar em um curso técnico em Agroecologia. O projeto foi desenvolvido no Colégio Técnico da UFRRJ com alunos do 1º ano do curso Técnico em Agroecologia. A partir da disciplina agroecologia, que é considerada a base para o desenvolvimento do curso, procurou estabelecer uma correlação entre os conceitos de ser vivo e não vivo desenvolvido no ensino fundamental. Utilizando o ciclo vital, considerado como uma das características dos seres vivos foi proposta uma atividade com os alunos para a mudança de um paradigma – O solo é um ser vivo. A cada etapa foi do ciclo vital estabeleceu-se uma correlação: **nascimento** - a origem de tudo; **crescimento** - o processo de intemperização; **reprodução** - fatores como origem e relevo, produzem diferentes classes de solos; **envelhecimento** - a agricultura tradicional e extrativista; **morte** - o processo de erosão, queimadas e desertificação. Pudemos observar com esta atividade que os alunos compreenderam que as questões agroecológicas devem ser tratadas de forma interdisciplinar e que o solo nesse processo deve ser necessariamente entendido como um sistema vivo e dinâmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental, Agroecologia, Sistema Dinâmico, Solo Agrícola, Educação Agrícola.

### INTRODUÇÃO

Os alunos oriundos do Ensino Fundamental frequentemente tem dificuldade em ver o solo como um importante elemento da paisagem, e o ensino de solos, quando existe, torna-se mecânico e sem utilidade para o aluno, com base principalmente em aulas expositivas.

Neste nível de ensino, de modo geral, os materiais instrucionais impressos são os recursos de ensino mais utilizados pelos professores, destacando-se os livros didáticos e as apostilas, que são produzidos em larga escala e sem teste científico que garanta a sua validade, atualidade e eficiência.

De modo geral, os livros didáticos traduzem pontos de vista que são descritos por Rebollo *et al.* (2005) como estáticos, como a visão agrícola ou a visão geológica do solo, frequentemente ignorando abordagens interdisciplinares ou ecológicas. Muitas vezes, os estudantes das áreas urbanas não percebem que o solo apresenta importância, pois, segundo Amorim e Moreau (2003), este conteúdo nos livros didáticos é contextualizado para a atividade agrícola, não se aproximando da realidade da maioria destes alunos.

### JUSTIFICATIVA

O objeto de estudo da agroecologia passa pelo estudo de agroecossistemas desenvolvendo sistemas que potencializem os fluxos e ciclos naturais para que eles interajam em favor do desempenho produtivo de culturas e criações. Com isto diferencia-se dos sistemas produtivos convencionais, desenhados para controlar o ambiente agrícola e simplificar suas redes de interações ecológicas por intermédio do aporte intensivo de insumos externos e energia não renovável.

O manejo agroecológico é realizado essencialmente com tecnologia de processo (Sistemas Complexos de Conhecimento) e não com as de produto. É utilizado ao ajustamento local de método de manejo e não ao desenvolvimento de tecnologias “duras” possíveis de patenteamento e prontas para serem universalizadas na forma de “modelos”.

O que a agroecologia se propõe é uma pesquisa agropecuária que permita a aplicação de prática científica que não só se utiliza do rigor científico, mas promova a democratização do conhecimento, via aplicação de técnica e

métodos de pesquisa de forma abrangente e democrática, que possa reconhecer que a relação entre sujeito com conhecimentos diferentes é capaz de promover e articular em terceiro nível de conhecimento, de modo que o conhecimento possa ser apropriado de forma equânime.

Para a agroecologia, a agricultura é fruto de um processo de co-evolução entre uma sociedade específica e seu ecossistema, portanto, trata-se de realidade complexa que envolve processo social e ecológico onde a abordagem integral da agricultura tinha papel de alta relevância dentre as variáveis sociais. A pesquisa em agroecologia depende das bases epistemológicas, metodológicas e sociais bem definidas.

A agroecologia não é simplesmente a substituição de insumos químicos por orgânicos, mas é a busca de uma produção limpa de alimentos, a solidariedade na produção e no consumo, o desenvolvimento endógeno e local, a independência dos agricultores das pressões das empresas de tecnologia industriais não sendo subordinados aos “donos” do conhecimento e da tecnologia, além da busca incessante do equilíbrio ambiental que promova a biodiversidade ambiental, natural, social e cultural, sendo tudo isso atrelado a princípios éticos.

## **OBJETIVO**

### **Geral**

O objetivo geral desta pesquisa é o de promover a mudança do conceito de solo, que os alunos do Ensino Fundamental possuem ao entrar em um curso técnico em Agroecologia.

### **Específico**

- Promover a interdisciplinaridade para melhor entendimento dos princípios agroecológicos;
- Proporcionar novas relações entre os conceitos de solo;
- Evidenciar quanto o entendimento dos alunos sobre o solo;

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **O solo no Ensino Fundamental**

O estudo científico do solo, a aquisição e a disseminação de informações do papel que o mesmo exerce e sua importância na vida do ser humano são condições que auxiliam a proteção e conservação. No entanto, a importância e importância do solo como parte do ambiente é frequentemente despercebida e subestimada (LIMA, 2005). Obviamente, a mera informação sobre o solo não permitirá que ele seja conservado, pois a degradação dos solos e dos ambientes naturais está relacionada a uma série de aspectos econômicos, políticos e culturais.

Ainda assim, uma das contribuições para colocar estas preocupações no cotidiano da comunidade seria por meio da educação, promovendo a manifestação de uma consciência em relação ao solo, revisando e (re)construindo valores e atitudes (MUGGLER *et al.*, 2004). A melhoria da qualidade do ensino de solos no Nível Fundamental poderia aumentar a consciência ambiental dos estudantes em relação a este recurso natural, o que não resolve o problema da degradação, mas seria mais uma contribuição para a reversão deste processo.

O solo é um meio complexo, no qual coexistem três fases diferenciadas (sólida, líquida e gasosa), entre as quais existem múltiplas interações e processos físico-químicos e biológicos (DOMINGUEZ *et al.*, 2005). A complexidade deste tema pode representar um desafio para os professores do Ensino Fundamental, dada a dificuldade de compreensão deste meio heterogêneo e singular, especialmente no primeiro e segundo ciclos. O estudo do solo, ou seja, a pedologia é um tema que apresenta natureza interdisciplinar, utilizando conhecimentos de diversas disciplinas.

Segundo Curvello *et al.* (1995), o ensino de solos no Ensino Fundamental, de modo geral, é particularmente mecânico, por meio da transmissão de conhecimentos, os quais frequentemente não são relacionados às necessidades e anseios dos estudantes. Nos livros didáticos, estes autores destacam que o estudo do solo é tratado por exercícios que desenvolvem apenas habilidades de memorização dos conteúdos (preenchimento de lacunas, respostas diretas, palavras cruzadas, questões de múltipla escolha, etc.), impedindo o ato de raciocinar, imaginar e criar. No entanto, para que a aprendizagem realmente aconteça, precisa ser significativa, isto é, necessita envolvê-lo como pessoa, como um todo (idéias, sentimentos, cultura, sociedade). O processo de aprendizagem de solos no Ensino Fundamental deveria conter experiências concretas que levassem o estudante à construção gradativa do conhecimento, a partir de um fazer científico, levando em conta a vinculação da ciência ao seu significado político, social e cultural (CURVELLO e SANTOS, 1993, p. 192). Segundo Dominguez e Negrin (1998), para transmitir o valor do recurso natural solo é necessário que o aluno tenha uma experiência pessoal com o mesmo, não havendo outro caminho para ensinar a "vida" dinâmica do solo e a necessidade de sua conservação.

### **O Paradigma Agroecológico**

A noção de paradigma é normalmente utilizada para estabelecer uma diferenciação entre dois momentos ou dois níveis do processo de conhecimento científico. Para um entendimento mínimo do que significa essa noção, pode-se conceituar o paradigma enquanto um modelo de ciência que serve como referência para todo um fazer científico durante uma determinada época ou um período de tempo demarcado.

O conceito de Paradigma, como formulado por Kuhn (1989), refere-se a uma espécie de código interno à própria ciência, representando um conjunto de regras, métodos e técnicas utilizadas para identificar e resolver problemas, bem como as respostas aceitas como válidas por uma determinada comunidade científica em um determinado contexto histórico. Ou seja, quando adere a um paradigma, um pesquisador aceita ao mesmo tempo teoria, método e normas reconhecidas e aprovadas pelo grupo que o pratica, quase sempre em uma mescla inseparável. Mais tarde Fritjof Capra e Boaventura de Sousa Santos ampliaram o conceito, conferindo-lhe a possibilidade de explicar a relação da ciência com a sociedade e até mesmo de explicar os arranjos sociais em cada contexto histórico.

A partir de certo momento da história da ciência, o referido modelo predominante tende a se esgotar em função de uma crise de confiabilidade nas bases estruturantes de seus conhecimentos. Então, o paradigma passa a ser substituído por outro modelo científico predominante.

O paradigma da agroecologia trabalha com tecnologias alternativas na agricultura, entre elas as técnicas da agricultura orgânica com base na diversidade da produção agrícola. É vivenciada principalmente nos assentamentos rurais, por pequenos produtores onde a agricultura é de base familiar.

O núcleo dessa agricultura alternativa, portanto é a agricultura de base familiar. No Brasil, mais especificamente, esta tecnologia está sendo introduzida em áreas de cultivo de agricultura familiar em geral, mais especificamente em assentamentos rurais. Percebe-se que se trata de um tipo de produção que tende a incorporar a dimensão histórico-social e a considerar os valores culturais e do senso comum inerentes aos agricultores de base familiar.

A definição de agroecologia no sentido restrito poder-se-ia defini-la como sendo a união da ecologia com a agricultura ou como diria (ALTIERI, 1987), a teoria ecologia aplicada ao manejo de sistemas agrícolas. Num sentido mais amplo, os fatores socioeconômicos, políticos e culturais, ou seja, o homem deve estar inserido com destaque no conceito de agroecologia, visto que, não existe agroecossistema sem a ação antrópica. Assim, o paradigma da agroecologia não pode ser concebido apenas como interação de fatores eco-bio-físico-químico-climáticos.

Segundo Souza (2009), não é possível dicotomizar o homem do mundo, pois um não existe sem o outro. O homem é o ser da transformação do mundo, é o ser da praxis, da ação e reflexão.

Portanto, o paradigma da agroecologia está em constante construção, apoiando-se nas descobertas científicas e incorporando os conhecimentos tradicionais dos agricultores, em busca de um desenvolvimento harmônico, ecologicamente equilibrado e estável, justo socialmente, democrático e participativo.

A agroecologia é uma ciência para um futuro sustentável, isto porque ao contrário das formas compartimentadas de ver e estudar a realidade, ou dos modos isolacionistas das ciências convencionais, baseado no paradigma cartesiano, (estudo das partes e um esquecimento das relações que elas estabelecem dentro de um todo), a agroecologia integra e articula conhecimentos de diferentes ciências, assim como o saber popular, permitindo tanto a compreensão, análise crítica do atual modelo do desenvolvimento e da agricultura industrial, quanto o desenho de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de estilos de agricultura sustentável, numa abordagem transdisciplinar e holística (Etiologicamente, a palavra holístico deriva do grupo holos que significa todo, completo, visão de conjunto, portanto o todo não significa a soma das partes, mas é maior que esta).

O paradigma agroecológico representa, portanto, a linha de um posicionamento sócio-ambiental, a agroecologia é tecnológica, mas também é alternativa ao modelo de produção em larga escala “tradicional” aonde a mecanização e o uso de agroquímicos vem degradando o solo, tornando-o insustentável.

O paradigma agroecológico busca afirmar-se para além da técnica, recorrendo aos elementos sócio-histórico-culturais que embasam suas argumentações científicas. A agroecologia não trata simplesmente de processos ecológicos e agronômicos para se produzir alimentos, ela constitui um campo de conhecimento humanístico onde as relações sociais entre o ambiente e o homem como ser social e cultural, com suas emoções, sentimentos produzem conhecimentos e experiências adquiridas nas comunidades dos agricultores, dos povos indígenas, das comunidades quilombolas, entre outras. Ao mesmo tempo se utiliza dos conhecimentos científicos das diferentes ciências como da física, da economia ecológica, da ecologia política, da biologia, da história, da antropologia, da sociologia entre outras.

Portanto a agroecologia nos traz a idéia e a expectativa de uma nova agricultura capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica.

### **A Ecopedagogia como princípio de formação agroecológica**

Estamos vivendo hoje a era do exterminismo, onde passamos do modo de produção para o modo de destruição. É com esta concepção que entendemos a necessidade de ecologizar a economia, a pedagogia, a educação, a cultura, a ciência enfim em todas as instâncias da vida do ser humano no planeta.

O potencial destrutivo imposto hoje principalmente pelo neoliberalismo é fruto de um modelo de desenvolvimento social e econômico que visa apenas ao lucro imediato e concentrado a uma minoria.

Ao mesmo tempo vivemos a era da informação em tempo real, da globalização da economia, da realidade virtual, da internet, da quebra de fronteiras entre nações, do ensino a distância, dos escritórios virtuais, da robótica e de sistemas de produção automatizados, do entretenimento.

O desenvolvimento espetacular da informação tem gerado uma verdadeira revolução, que tem afetado além da produção e o trabalho, a educação e a formação do ser humano.

É nesse contexto nesse início de milênio, que devemos pensar a educação do futuro, uma educação sustentável para a sobrevivência do planeta a qual o homem é o elemento principal.

A sustentabilidade que aqui defendemos refere-se ao próprio sentido de que somos de onde viemos e para onde vamos. O processo de globalização vem mudando em todos os sentidos a vida do homem no planeta e em especial na educação, portanto não podemos pensar em pensar globalmente e agir localmente, mas sim entendermos que o global e local se fundem numa nova realidade.

É preciso abrir novos caminhos para esse fazer e a ecopedagogia se credencia numa nova perspectiva de formação humana.

As novas tecnologias e a ecologia não representaram no século XX, apenas uma mudança de visão do planeta, mais do “futuro comum” da humanidade onde a educação é parte imprescindível desse processo.

Os conteúdos das disciplinas do saber escolar atual refletem ainda o currículo clássico. Temos notado um avanço nos últimos anos, onde as novas propostas curriculares começam a dar cada vez mais importância aos “temas transversais” – ética, saúde, meio ambiente, diversidade cultural, gênero, consumo e etc. – realçando os vínculos entre educação e vida.

Reorientar a educação a partir do princípio da sustentabilidade significa retornar nossa educação em sua totalidade, implicando uma revisão do currículo, programas, sistemas educacional, papel da escola e dos professores, da organização do trabalho escolar.

O desenvolvimento sustentável tem um componente educativo formidável: a preservação ambiental depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. É aqui que entra em cena a Ecopedagogia sendo uma pedagogia que promova uma aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. O homem não vive autenticamente enquanto não se acha integrado com a sua realidade. Sem essa integração o processo se faz inorgânico, superposto e inoperante. Se não houver “relação de organicidade”, pouco mudará, não haverá “promoção da aprendizagem” (GUTIÉRREZ, 1996).

A ecopedagogia se propõe a realizar essa “organicidade” (Freire), na promoção da aprendizagem, e isso só será conseguido numa relação democrática e solidária.

Segundo Francisco Gutiérrez, que cunhou a palavra “ecopedagogia” no início dos anos 90, promover é “facilitar, acompanhar, possibilitar, recuperar, dar lugar, compartilhar, inquietar, problematizar, relacionar, reconhecer, envolver, comunicar, expressar, comprometer, entusiasmar, apaixonar, amar” (GUTIÉRREZ, 1996, p. 36).

A ecopedagogia teve origem na “educação problematizadora” de Paulo Freire, que se pergunta sobre o sentido da própria aprendizagem. Para Gutiérrez, “caminhar com sentido significa antes de mais nada, dar sentido ao que fazemos, compartilhar sentidos, impregnar de sentido as práticas da vida cotidiana e compreender o sem-sentido de muitas outras práticas que aberta ou solapadamente tratam de impor-se” (GUTIÉRREZ, 1996, p.39).

A ecopedagogia centra-se na relação entre os sujeitos que aprendem juntos “em comunhão”. É, sobretudo uma pedagogia ética, uma “ética universal do ser humano”, não a “ética do mercado” (idem), que fundamenta a mercoescola. A ética não é mais uma coisa, um conteúdo, uma disciplina, um conhecimento que se deve acrescentar ao querer fazer educativo. É a própria essência do ato educativo. Por isso, a eticidade conota expressivamente a natureza da prática educativa, enquanto prática formadora. Na visão da ecopedagogia, ela é parte essencial da competência (práxis) de um educador. A democracia e a cidadania são partes integrantes hoje da reconstrução ético-política da educação. Por isso, a cidadania acabou tornando-se o eixo central da educação (escola cidadã). Neste aspecto, a ética acaba confundindo-se com a cidadania.

## **METODOLOGIA**

Situado no município de Seropédica/RJ, o Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR) oferece ensino médio e cursos técnicos em Agroecologia e em Hospedagem. Anualmente, cerca de duzentos novos alunos ingressam nestes cursos, aonde a formação profissional vai de encontro com a formação de um homem crítico e autônomo.

O Curso Técnico em Agroecologia oferecido pelo CTUR tem por objetivo a formação de profissionais para atuar em sistemas de produção agropecuária e extrativista fundamentados em princípios agroecológicos e técnicas de

sistemas orgânicos de produção. Este profissional desenvolve ações integradas, unindo a preservação e conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica dos sistemas produtivos. Atua na conservação do solo e da água. Auxilia ações integradas de Agricultura Familiar considerando a sustentabilidade da pequena propriedade e os sistemas produtivos. Participa de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos.

Os alunos que ingressam no curso técnico em Agroecologia durante a 1ª série passam pela disciplina de Agroecologia que tem como objetivo de desenvolver a consciência ecológica através de conhecimentos e atividades relacionado ao desenvolvimento sustentável, principalmente voltado para a agricultura familiar. No primeiro ano de estudo este aluno deve passar a ter contato com as questões ambientais e para isso é necessário a mudança de alguns conceitos, entre eles é o conceito de solo. A concepção de solo como um elemento estático e sem vida não se adapta as questões agroecológicas desenvolvidas durante toda a formação técnica.

Na primeira aula da disciplina é trabalhado o conceito de agroecologia e posteriormente, realizada uma sondagem sobre qual o conceito de solo que os alunos trazem. A partir destes conceitos propomos aos alunos os seguintes questionamentos:

- O que é solo?
- O que diferencia um ser vivo do não vivo?
- O que caracteriza os seres vivos?
- O que ciclo vital?
- Podemos imaginar um ciclo vital para o solo?

Respondido os alunos passaram a construir o ciclo vital para o solo, nessa construção novos conceitos e reflexões foram introduzidos e discutidos com os alunos, fazendo com que estes reformulassem o conceito de solo construído anteriormente.

Observou-se que os alunos ao participarem da discussão e reflexão sobre o conceito de solos, a partir de uma visão interdisciplinar, reformularam o conceito anteriormente adquirido no ensino fundamental.

## **CONCLUSÕES**

Observou-se durante as atividades que os alunos reconstruíram o seu conceito de solo, a partir de uma atividade lúdica - Ciclo Vital do Solo.

Pode-se observar também, que os estudantes entenderam a necessidade de se trabalhar de forma interdisciplinar para um melhor aproveitamento de conteúdos e idéias diferentes, mas que têm o mesmo objetivo de integrar conhecimentos científicos com a mesma finalidade, ou seja, o ensino e a aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Paulo: Guaíba Agropecuária, 1987.
2. AMORIM, R. R.; MOREAU, A. M. S. S. Avaliação do conteúdo da ciência do solo em livros didáticos de geografia do Ensino Médio. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 10, 2003, Rio de Janeiro. GEO-UERJ - *Revista do Departamento de Geografia*, n. especial, p. 74-81, 2003. Disponível em <http://geografia.igeo.uerj.br/xsbgfa/cdrom/eixo1/1.1/119/119.htm>
3. CURVELLO, M. A.; SANTOS, G. A. Adequação de conceitos básicos em ciência do solo para aplicação na escola de 1o grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24., 2003. Goiânia, 1993. *Resumos*. Goiânia: SBCS, 1993, v. 3, p. 191-192.
4. CURVELLO, M. A.; SANTOS, G. A.; *et al.* Elaboração de um livro de conceitos básicos em ciência do solo para o ensino de primeiro grau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995. Viçosa. *Resumos Expandidos*. Viçosa: SBCS, UFV, 1995. p. 2174-2175.
5. DOMINGUEZ, J.; NEGRIN, M. A. Soil science education: mechanistic vs. Holistic paradigm. In: WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE, 16., 1998. Montpellier *Proceedings...* Montpellier, International Union of Soil Sciences, 1998. Symposium 44. Disponível em: <http://nates.psu.ac.th/Link/SoilCongress/en/symt44.htm>
6. DOMINGUEZ, J.; RODRIGUEZ, C. M.; NEGRIN, M. A. La educación edafológica entre el transito de la educación secundaria e la universidad. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 7., 2005. Granada. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, n. extra, 2005. Disponível em: <http://www.blues.uab.es/~sice23/congres2005/hm/aa.htm>

7. GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. Ecopedagogia e Cidadania Planetário. São Paulo: Cortez, 1999 (guia da Escola Cidadã - Instituto Paulo Freire).
8. KUHN, THOMAS. A Estrutura da Revolução Científica. São Paulo, Perspectiva, 1989.
9. LIMA, M. R. de. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. Revista Ciência e Educação. V. 11, n. 3, 2005, p. 383 – 394.
10. MUGGLER, C. C.; CARDOSO, I. M.. Capacitação de professores do Ensino Fundamental e Médio em conteúdos e métodos em solos e meio ambiente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004. Belo Horizonte. *Anais...*, Belo Horizonte: Fórum de Pró Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2004. CD-ROM.
11. REBOLLO, M.; PRIETO, T.; BRERO, V. Aproximación a la historia y epistemología del concepto de suelo: implicaciones didácticas. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 7., 2005. Granada. Enseñanza de las ciencias, Barcelona, n. extra, 2005. Disponível em: <http://www.blues.uab.es/~sice23/congres2005/htm/aa.htm>
12. SOUZA, L. C. A. Os princípios agroecológicos na formação do técnico em agropecuária: um estudo de caso da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. Seropédica/RJ: UFRRJ, 2002 (Dissertação de Mestrado).