

# O AMBIENTE NA COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DE AGRONOMIA: UM ESTUDO DE CASO

## THE ENVIRONMENT IN THE UNDERSTANDING OF THE STUDENTS OF AGRONOMY: A CASE STUDY

Érico Kunde Corrêa<sup>1</sup>; Luciana Bilhalva Corrêa<sup>2</sup>

### RESUMO

*Estamos vivendo um processo de conscientização global em relação ao ambiente, principalmente sobre a necessidade de sua preservação. A compreensão de meio ambiente, em suas diferentes dimensões é fundamental para a definição de uma concepção de sustentabilidade. Cabe ao processo de formação, a responsabilidade na construção de futuros profissionais conscientes e comprometidos com a preservação ambiental. No mundo atual, a visão de ambiente é muitas vezes confusa, o homem raramente se considera um elemento integrante do ambiente, na maioria das situações, se considera como um ser fora ou mesmo superior. Este estudo teve por objetivo identificar a percepção dos acadêmicos de agronomia sobre as representações que os mesmos têm do meio ambiente. Foi aplicado um questionário, para alunos do último ano do curso de Agronomia. A questão norteadora foi a seguinte: O que você entende por ambiente? As respostas possibilitaram apontar para compreensões fragmentadas de meio ambiente por parte dos acadêmicos de agronomia, sendo possível identificar que a maioria dos alunos não possui uma consciência do meio ambiente global e dos problemas conexos a este. Assim, o curso de engenharia agrônoma em estudo deveria propiciar, durante a formação dos seus alunos, compreensões mais abrangentes sobre o ambiente como um todo, instrumentalizando-os para sua vida profissional, através de princípios éticos, cidadania e responsabilidade social, com a qualidade de vida.*

*Palavras-chave: meio ambiente, processo de formação, sustentabilidade.*

### ABSTRACT

*We are facing a process of global understanding in relation to the atmosphere, mainly about the need of its preservation. The environment understanding, in its different dimensions is fundamental for its sustainability. It falls to the formation process, the responsibility in the construction of conscious future professionals and committed with the environmental preservation. In the current world, the environment vision is a lot of times confused, the man is rarely considered an ambient integral element, in most of the situations, we were considered as a to be out or even superior. This objective of this study was to identify the agronomy students perception about the representations concerning environment. A questionnaire was applied, for students of Agronomy. The subject was the following: What do you understand by environment? The data showed the existence of fragmented understandings of environment by the agronomy academics, being possible to identify that most of the students do not possess a conscience of the global environment and of the related problems. Therefore, the agronomy course should propitiate during the academic formation, understandings including environment as a whole, providing these students for their professional life, through ethical principles, citizenship and social responsibility, with the life quality.*

*Key words: environment, formation process, sustainability.*

### INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vive um processo de conscientização global em relação ao meio ambiente. Neste sentido, a compreensão da dimensão ambiental, assume um papel fundamental para a sua efetiva preservação. Cada vez mais, são crescentes os problemas globais que degradam a biosfera, diminuindo de maneira alarmante a qualidade da vida. As soluções para estes problemas, requerem uma mudança nas percepções, no pensamento e nos valores da humanidade (SCHNEIDER, 2005). Em nenhum período conhecido da história o ser humano necessitou tanto de mudanças de paradigmas, principalmente através de uma educação renovadora, inclusive no ensinar agronomia.

As universidades, em sua maioria, ainda não incorporam devidamente as dimensões ambientais em seus currículos (TONINI et al., 2002). Assim, continuam produzindo, não somente engenheiros agrônomos, mas também administradores, advogados, médicos, economistas, dentre outros profissionais que vão engrossar o rol dos “devastadores ambientais” (MORIN, 2002). Neste sentido, cabe ressaltar que o engenheiro agrônomo é um dos profissionais, dentre muitos, que assume papel de destaque na questão ambiental, não somente por ser parte integrante e dependente deste, mas também por ser um agente transformador do ambiente, contribuindo ativamente para as mudanças de natureza antrópica (BRIGGS, 2005).

O Ministério da Educação, através das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Agronomia ou Engenharia Agrônoma (BRASIL, 1999), estabelece que na política pedagógica destes cursos, deverá ser assegurada a formação de profissionais aptos a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente. Para tanto, os cursos deverão estabelecer ações pedagógicas tendo como princípios: o respeito à fauna e à flora; o uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente. Portanto, fica evidente a preocupação com a formação de um profissional que compreenda a complexidade ambiental, para que durante o exercício da atividade, atente para a preservação do meio ambiente.

Para COOPER & EVANS (2005), os cursos de graduação em agronomia devem formar seus futuros profissionais com senso de responsabilidade, cidadania, e interdependência. A responsabilidade, para que os estudantes entendam o impacto das suas ações e os papéis que desempenham dentro de sociedade. A cidadania, para a compreensão dos estudantes nas relações com outros indivíduos, e como podem contribuir para uma sociedade melhor. E por último, a interdependência, para desenvolver nos estudantes as habilidades para resolver problemas de origem complexa e interdisciplinar. Deste modo, os professores são os principais contribuintes para despertar no

<sup>1</sup> Eng., Agr., MSc., Doutorando em Biotecnologia Agrícola – CENBIOT/UFPEL; E-mail: ekcorrea@ufpel.edu.br.

<sup>2</sup> Economista Doméstica, MSc., Doutoranda em Educação Ambiental – FURG, Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 1962, ap.307, Bloco F. Pelotas/RS CEP: 96.080-000 Apoio: CNPq

futuro profissional de agronomia a necessidade de preservação ambiental (BULPITT & MARTIN, 2005), propiciando a construção, no processo de formação, do entendimento mais abrangente de meio ambiente, fomentando nos alunos a responsabilidade para sua preservação (SCHNEIDER, 2005).

Durante a formação de profissionais para a área agrônoma faz-se necessário uma maior preocupação pelo impacto da agricultura no ambiente, assim, conduzindo para uma reconciliação das necessidades para a manutenção da biodiversidade, porém permitindo a manutenção da atividade produtiva (SLAVIK, 2004). Isto conduz para uma mudança fundamental nos currículos e propostas pedagógicas da instituição de ensino, incluindo nestes, disciplinas e metodologias que visem à percepção da dimensão ambiental por parte dos alunos (KALLAWAY, 2001; BRIGGS, 2005).

Assim, a educação assume um papel de destaque, pois pode, e deve propiciar a formação do aluno e não somente a sua informação. O processo de ensino, para tanto, deve ser articulado, buscando romper as fronteiras disciplinares (AYPAY, 2003). Os diferentes saberes, estudados pelo aluno de agronomia, quando separados, fragmentados e compartimentalizados, impedem que este compreenda realidades cada vez mais polidisciplinares, transversais, e globais, como é o caso da visão de meio ambiente (MORIN, 2002).

Deste modo, a compreensão de meio ambiente é fundamental. Entretanto a visão da dimensão ambiental é muitas vezes confusa, o homem raramente se considera um elemento constituinte deste, na maioria das situações, se considera como um ser fora ou mesmo superior a este (CAPRA, 1996). Esta forma de compreensão leva a assumir uma postura de exploração ou de contemplação, o que contribui para a degradação ambiental (LOUREIRO, 2003).

Para VELASCO (1997), meio ambiente pode ser entendido como o espaço-tempo histórico, ocupado pelos entes onde transcorre a vida dos seres humanos. Já para ODUM (2001), meio ambiente é o que circunda um organismo, incluindo as plantas e os animais, com os quais ele interage, e vai além conceitualmente, sendo a sua principal função no pensamento dar realce as relações obrigatórias, a interdependência e as relações causais, isto é, a junção de componentes para formar unidades funcionais. De uma outra forma, REIGOTA (2001), define meio ambiente como o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação, implicando em processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformações do meio natural e construído.

O termo meio ambiente recebe a seguinte definição no Aurélio (dicionário da língua portuguesa): conjunto de condições naturais e de influências que atuam sobre os organismos vivos e os seres humanos (FERREIRA, 1999).

Segundo LOUREIRO (2003), as condições decorrentes da atuação humana no ambiente são definidas em função de cada modo de vida social, em interação com condições ecológicas de sustentação. Deste modo, a visão teórico-crítica sobre a humanidade é que forma uma unidade dialética com a natureza. Assim, somos "humanamente naturais" e "naturalmente humanos", deste modo formando um complexo indissociável. Entretanto, na maioria dos casos, esta complexidade ambiental é esquecida, refletindo em visões reducionistas de meio ambiente (BULPITT & MARTIN, 2005). Deste modo, não existe um consenso na definição de meio ambiente, sofrendo alterações dependendo do autor

consultado, que por sua vez, pode mudar principalmente em função da formação do referido autor (REIGOTA, 2001).

Podemos observar que não existe uma conformidade de idéias sobre meio ambiente na comunidade científica, assim é possível inferir que o mesmo pode ocorrer no meio acadêmico, através das diversas representações que cada indivíduo possui. Assim, para formarmos profissionais conscientes da necessidade da preservação ambiental, é necessário que os mesmos tenham idéia e uma compreensão clara da complexidade que envolve a questão ambiental.

Por outro lado, a sociedade anseia por profissionais com um ângulo de visão mais amplo, eclético e, ao mesmo tempo, com um enfoque dos problemas em profundidade, atualizado com o conceito e prática ambiental (BEKALO & BANGAY, 2002). Estes profissionais, certamente terão maior possibilidade de realizar as transformações tão necessárias para o progresso da humanidade (ATCHOAREA & GASPERINI, 2005).

Além disso, deseja-se contribuir com a atuação profissional do engenheiro agrônomo, considerando que as atividades profissionais exercidas por este profissional interferem diretamente no ambiente, como, por exemplo, na agricultura, na produção animal, na irrigação, no combate de pragas e no controle de insetos, entre outras tantas atividades exercidas pelo engenheiro agrônomo que tem potencial ou causam degradação ambiental. Deste modo, a responsabilidade maior com a formação das futuras engenheiras e engenheiros agrônomos, é procurar que estes se transformem em profissionais mais críticos, que possam tornar-se ao mesmo tempo, agentes de transformações do mundo, aliando a preservação do meio ambiente (PERCY, 2000; SCHNEIDER, 2005).

O conhecimento da concepção dos indivíduos sobre meio ambiente, é um dos primeiros passos para quem quer iniciar o trabalho com as questões ambientais, inclusive nos processos de formação no ensino formal, mais específico neste estudo, no ensino superior (CORRÊA et al., 2005). O objetivo deste estudo foi conhecer as representações de meio ambiente dos acadêmicos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas - RS. Pretende-se com isto, construir um espaço de discussão, a fim de trabalhar essas percepções, possibilitando um entendimento de ambiente como totalidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento dos dados foi realizado junto a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas – RS. O referido curso de graduação em agronomia está fundamentado nas seguintes linhas curriculares: Ciências Sociais Agrárias, Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Engenharia Rural, Fitossanidade, Fitotecnia, Solos e Zootecnia. De acordo com o Planejamento Estratégico deste Curso, esta instituição de ensino busca formar profissionais de qualidade, gerar e difundir conhecimento em agronomia, para promover o desenvolvimento sustentável, com a pesquisa e a extensão voltadas, prioritariamente, para as demandas da região. Deste modo, mais uma vez o tema sustentável é abordado, indicando a preocupação com a questão ambiental durante o processo de formação dos futuros engenheiros agrônomos.

O estudo foi conduzido como uma pesquisa qualitativa, que segundo MINAYO (1999), permite a obtenção de uma grande quantidade de informações de poucas amostras. Os sujeitos da pesquisa foram noventa e seis alunos do último ano do curso de graduação em Engenharia Agrônoma. Os

dados foram colhidos durante o primeiro e segundo semestres de 2004, através da aplicação da seguinte pergunta: O que você entende por meio ambiente? As respostas foram obtidas na forma escrita. Com relação aos aspectos éticos, foi utilizado o anonimato dos participantes, atribuindo letras e números para a identificação das respostas dos sujeitos.

Os dados obtidos foram organizados segundo o recomendado por MORAES (2003), de forma que permita aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados, a partir de uma análise criteriosa das informações obtidas. Assim, como a pesquisa foi conduzida na forma qualitativa, não objetivou testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final, a intenção foi à compreensão da realidade em estudo (KALLAWAY, 2001; KUMAR, 2004).

Após análise dos dados, o conteúdo estudado permitiu que emergissem duas categorias principais, a primeira incluiu as representações por parte dos alunos de meio ambiente como natureza, já a segunda, compreendeu as representação de meio ambiente como um recurso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Representação de meio ambiente como natureza

É possível que o entendimento de meio ambiente como natureza, esteja associado ao conceito mecanicista, que concebe o mundo e a própria ciência, a partir de uma perspectiva fragmentada. Este paradigma da ciência clássica está baseado na objetividade e neutralidade, o que exige uma observação do mundo exterior ao homem e não a partir dele. É o ensino e a própria educação que deveriam propiciar alternativas para este modelo, na verdade obedece a ele, uma vez que ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar (BEKALO & BANGAY, 2002). Deste modo, o complexo é reduzido ao simples, isto é, separar o que está ligado; decompor, e não recompor; eliminando tudo que causa desordens ou contradições ao entendimento (MORIN, 2002). Como pode ser observado nos depoimentos destes dois alunos: *“...meio ambiente é o nosso meio natural composto por flora e fauna...”* (Aluno/D). *“...é tudo aquilo que está ligado a natureza, tais como o ar a água a vegetação os matos...”* (Aluno/M). Estas duas observações exemplificam como os alunos não se consideram um elemento da natureza, mas como um ser a parte, observador da mesma (REIGOTA, 2001). Esse distanciamento fundamenta as suas ações tidas como racionais, mas cujas conseqüências causam graves crises ambientais (BULPITT & MARTIN, 2005).

Em outro depoimento, pode ser observado uma denominação de meio ambiente associado com a natureza e a degradação causada pelo homem, como segue *“...meio ambiente é tudo o que nos cerca que é oferecido pela natureza, mesmo tendo muitas vezes sofrido à ação do homem...”* (Aluno/E). No depoimento do Aluno/F, além do entendimento de meio ambiente como natureza, surge também a questão de sustentabilidade, quando afirma que o ambiente deve ser preservado para outras gerações., *“...meio ambiente consiste na natureza, a qual deve ser preservada para as futuras gerações...”* (Aluno/F).

Em um fragmento do depoimento de outro aluno, pode-se destacar *“...o meio ambiente é formado pelo conjunto de relações entre fauna e flora, ou seja, são as relações entre todos os seres vivos com eles próprios e com fatores da natureza (minerais, clima)...”* (Aluno/V). Neste caso, surge

uma abordagem biótica para meio ambiente (ODUM, 2001), porém sem inter-relacionar com o todo.

Essas percepções explicitadas sobre meio ambiente como natureza, mostram a variedade de compreensão dos alunos sobre o mesmo. Isto demonstra uma heterogeneidade acerca da formação dos alunos, provavelmente, refletindo diferentes visões sobre meio ambiente por parte dos professores, que são os indivíduos que auxiliam na construção deste entendimento (BRIGGS, 2005). Porém, nenhum dos alunos incluiu o homem na dimensão ambiental. Em todas as definições podemos observar que o meio ambiente é visto apenas como um sinônimo de meio natural.

Para construir uma percepção de meio ambiente não somente como natureza por parte dos alunos, o processo de ensino poderia possibilitar aos alunos a capacidade de desenvolver novos conhecimentos, habilidades e atitudes que contribuam com o desenvolvimento da comunidade em que estão inseridos, conciliando diferentes sistemas de produção com a preservação ambiental (TAYLOR & MULHALL, 2001).

Cabe ressaltar que para uma efetiva compreensão de meio ambiente por parte dos alunos, faz-se necessário que estes tenham uma percepção holística do mundo, concebendo o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas (PERCY, 2000; KUMAR, 2004; CORRÊA et al., 2005). Isto possibilitará que reconheçam a interdependência entre todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedade estão inseridos e dependentes dos processos cíclicos da natureza (CAPRA, 1996; SCHNEIDER, 2005).

### Representação de meio ambiente como recurso

As perspectivas de meio ambiente como recurso estão baseadas em valores antropocêntricos, ou seja, centralizada no ser humano como centro do universo (KALLAWAY, 2001). Assim as respostas aqui agrupadas são permeadas por uma compreensão de que os seres humanos estão situados acima ou fora da natureza, vendo esta como fonte de todos os valores, atribuindo desta maneira apenas um valor instrumental, ou de “uso”, à natureza (CAPRA, 1996).

Esta concepção de meio ambiente, atrelada a representatividade como recurso, pode ser constatada neste fragmento, *“...meio ambiente é o lugar que nos disponibiliza tudo o que precisamos para viver e que deveríamos usar de forma racional sem desagradar prejudicar a vida dos animais e nem destruir florestas, fontes de água e de ar as quais nos fornecem os substratos mais importantes para a vida”*. (Aluno/N). Cabe destacar que essa representação de meio ambiente, mostra o distanciamento do indivíduo com este, não se considerando parte integrante do todo que compõem esse meio, como também fica claro no seguinte entendimento: *“...É o meio onde vivemos com todos os recursos naturais árvores, solo, água, fauna, flora que devem ser preservadas para nosso próprio bem estar”*. (Aluno/O). Este relato, embora aponte para uma abordagem preservacionista, ainda reflete o distanciamento do indivíduo para o meio ambiente, isto pode ser um indicativo de uma abordagem ambiental nas disciplinas, de uma forma isolada e superficial, mediante algumas orientações, no entanto desarticuladas (ATCHOAREA & GASPERINI, 2005).

Definições antropocêntricas de meio ambiente como recurso, podem ser identificadas também nestas compreensões: *“...O meio ambiente é o gerador dos recursos necessários a sobrevivência da humanidade”*. (Aluno/P). *“...meio ambiente é tudo aquilo que pode estar relacionado com a atividade em questão, com os fatores que influem na*

atividade produtiva". (Aluno/Q). "Devemos preservar a natureza, utilizando seus recursos de forma racional". (Aluno/S). "É todo o meio que nos cerca composto por recursos, sejam eles vegetais, hídricos, animais, atmosfera..." (Aluno/Z). "O meio ambiente é o gerador dos recursos necessários a sobrevivência da humanidade..." (Aluno/W). "...É o meio onde vivemos com todos os recursos naturais árvores, solo, água, fauna, flora que devem ser preservadas para nosso próprio bem estar..." (Aluno/K). Assim, através destas compreensões, é possível que esse conteúdo não tenha sido abordado com suficiente profundidade durante o curso de graduação, pois estes alunos não possuem um entendimento de meio ambiente como um todo (PERCY, 2000). Esta percepção fragmentada sobre meio ambiente por parte dos alunos pode ser também um reflexo da falta de articulação com diferentes áreas, tanto do saber agrônomo como ambiental (WATSON, 2002).

Efetivamente, o ensino que fragmenta o complexo em partes separadas não permite uma visão do todo. Deste modo, as possibilidades de compreensão do ambiente como um todo pode ser atrofiada, como pode ser constatado na fala deste aluno: "...Meio ambiente vem a ser não só o que temos da porteira para dentro, como muitos pensam, para livrarem-se de problemas dentro da propriedade rural, jogar restos de resíduos, embalagens de produtos tóxicos em vias como água e solo, tanto uma como outra para o problema não refletir somente no local de origem, mas sim à quilômetros de distância e quem sabe profundidade, poluindo os recursos ambientais esgotáveis, como por exemplo a água e até o solo com detritos mal direcionados". (Aluno/X).

Mais do que ensinar os futuros profissionais a racionalizar a aplicação de agrotóxicos, otimizar o uso da água na irrigação e a implementação de sistemas de tratamento de efluentes, é necessário um processo educativo mais completo, que possibilite aos futuros engenheiros agrônomos uma compreensão mais abrangente do mundo (PERCY, 2000).

Nestas respostas, ficou evidente que os alunos têm noção da necessidade da preservação ambiental, de sua relevância e implicações, porém são noções que se mostram fragmentadas, isoladas. Assim, possivelmente, o curso de agronomia analisado necessita promover um pensamento que seja capaz de relacionar, de interligar, que possibilite a noção de união, de vínculo no processo de ensino, buscando sempre a relação de inseparabilidade entre todo o fenômeno e seu contexto (SLAVIK, 2004; BRIGGS, 2005).

## CONCLUSÃO

Os dados obtidos no presente estudo permitem identificar a existência de noções fragmentadas e reduzidas acerca da compreensão de meio ambiente por parte dos acadêmicos do curso em questão. Assim, é preciso construir possibilidades juntamente com os formadores, para que este saber seja melhor trabalhado e construído no processo de formação dos futuros engenheiros agrônomos, para que estes possam instrumentalizá-los para a vida profissional. É possível que isto possa se dar, através da interdisciplinaridade, ou seja, envolvendo as diferentes disciplinas que compõem o processo de formação.

Desta forma, a universidade estará cumprindo com seu papel social, na medida que forma cidadãos, aptos para atuarem com responsabilidade social, ética e comprometidos com a sustentabilidade. Para tanto, faz-se necessário implementar políticas educacionais que permitam um melhor entendimento da questão ambiental nas dimensões social,

cultural e econômica, permitindo uma visão da sociedade como um todo.

Este saber não deve ser apenas uma informação, mas o espaço de formação deve propiciar momentos de reflexão, de problematização, de crítica, de articulação, comprometidos com a construção de sujeitos que incorporem posturas éticas, de solidariedade, consciência cidadã, compromisso social, atuando de forma responsável para com o meio ambiente.

Através da análise dos questionários, é possível inferir que, apesar dos conceitos explanados, a maioria dos alunos não possui um entendimento pleno do meio ambiente e dos problemas conexos a este. Assim, uma possível alternativa seria voltar à atenção dos acadêmicos também para os problemas ambientais, em nível planetário, que afetam a todos, pois a camada de ozônio, o desmatamento da Amazônia, as armas nucleares, o uso indiscriminado de agroquímicos, o desaparecimento de culturas milenares, fome e miséria, são questões relevantes para meio ambiente, mas não estão presentes nas respostas dos alunos. Isto reforça a visão compartimentalizada de compreensão do meio ambiente por parte destes acadêmicos.

Deste modo, é fundamental o comprometimento dos docentes, incorporando atitudes de desafio em suas práticas pedagógicas, na busca de novas compreensões, rompendo com ações fragmentadas e desarticuladas, partindo para um processo de ensino que assegure ao futuro profissional uma conduta de responsabilidade e comprometimento com o meio ambiente. Deste modo, os futuros engenheiros agrônomos poderão compreender problemas que estão interligados ao meio ambiente, bem como da função que estes futuros profissionais irão assumir na sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ATCHOAREA, D.; GASPERINI, L. Education for rural development: towards new policy responses. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.25, n.180, p.173-188, 2005.
- AYPAY, A. The tough choice at high school door: an investigation of the factors that lead students to general or vocational schools. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.23, n.142, p.517-527, 2003.
- BEKALO, S.; BANGAY, C. Towards effective environmental education in Ethiopia: problems and prospects in responding to the environment- poverty challenge. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.21, n.130, p.35-46, 2002.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Agronomia ou Engenharia Agrônoma. Ministério da Educação, p.15, 1999.
- BRIGGS, S. Changing roles and competencies of academics. **Active Learning in Higher Education**, Englefield Green, v.6, n.3, p.256-268, 2005.
- BULPITT, H.; MARTIN, P.J. Learning about reflection from the student. **Active Learning in Higher Education**, Englefield Green, v.6, n.3, p.207-217, 2005.
- CAPRA, F. **A teia da vida**: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Pensamento Cultrix Ltda., 1996. 256p.
- COOPER, M.S.; EVANS, R. New agriculture curriculum incorporates ebooks and talking text. **The Agricultural Education Magazine**, Lubbock, v.78, n.2, p.11-16, 2005.
- CORRÊA, L.B.; LUNARDI, V.L.; DE CONTO, S.M. et al. O saber resíduo sólido de serviço de saúde na formação acadêmica: uma contribuição da educação ambiental.

- Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v.9, n.18, p.571-584, 2005.
- FERREIRA, A.B.H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 2128p.
- KALLAWAY, P. The need for attention to the issue of rural education. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.21, n.2, p. 21-32, 2001.
- KUMAR, A. Institutionalising lifelong learning: creating conducive environments for adult learning in the Asian context. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.24, n.4, p.213-226, 2004.
- LOUREIRO, C.F.B. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política**. Rio de Janeiro: Quartet, 2003. 160p.
- MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: teoria método e criatividade**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 238p.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 128p.
- ODUM, E.P. **Fundamentos de ecologia**. 6.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 927p.
- PERCY, R. Participatory curriculum development in agricultural education: a training guide. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.20, n.16, p.423-439, 2000.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2001. 91p.
- SCHNEIDER, E.M. Environmental programs and resources for agricultural education. **The Agricultural Education Magazine**, Lubbock, v.78, n.2, p. 17-20, 2005.
- SLAVIK, M. Changes and trends in secondary agricultural education in the Czech Republic. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.24, n.11, p.539-545, 2004.
- TAYLOR, P.; MULHALL, A. Linking learning environments through agricultural experience- enhancing the learning process in rural primary schools. **International Journal of Educational Development**, Oxford, v.21, n.9, p.135-148. 2001.
- TONINI, F.; PHILIPPI, L.S.; ROSA, A.C.M. Percepção ambiental dos estudantes de agronomia. In: SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1., SIMPÓSIO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2., SEMANA ALTO URUGUAI DO MEIO AMBIENTE, 14., 2002, Erechim, **Anais...** Erechim: Lagoa Editora Ltda, 2002. p.336-339.
- VELASCO, S.L. Como entender a educação ambiental: uma proposta. **Revista Ambiente e educação: questões ambientais e educação – a multiplicidade de abordagens**, Rio Grande, v.2, n.3, p.107-119, 1997.
- WATSON, P. The role and integration of learning outcomes into the educational process. **Active Learning in Higher Education**, Englefield Green, v.3, n.3, p.205-219, 2002.