

A educação ambiental e cidadania: a transversalidade da questão

TERESA VIEIRA DOS SANTOS DE OLIVEIRA
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Brasil

Introdução

A mudança da consciência ambiental na sociedade deve ocorrer numa ordem evolutiva, contínua, tendo ligação direta com os anseios dessa mesma sociedade. A partir do desenvolvimento da consciência ambiental nas crianças, através dos professores, pretende-se uma mudança na sociedade, em decorrência de uma abordagem social e política da questão. E a escola é, sem sombra de dúvida, o local ideal para se iniciar e promover esse processo. As disciplinas escolares são os recursos didáticos que a sociedade conhece para que seja possível pôr esses conhecimentos ao alcance dos alunos. A sala de aula é o espaço ideal para se trabalhar com esses conhecimentos, e será a partir daí que se desencadearão experiências e vivências que fomentarão consciências mais vigorosas, porque são alimentadas no saber. Assim sendo, a Educação Ambiental, de acordo com Guimarães (1995), Pádua *et alii* (1997) Leff (1998) deve ser interdisciplinar, participativa, comunitária, criativa e valorizadora da ação, auxiliando na formação da própria cidadania.

Sendo a Educação ambiental um tema transversal que vem permeando os conteúdos curriculares das disciplinas, os Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN — incluíram esse tema nos currículos de ensino fundamental como uma forma de encontrar o caminho para se chegar à mudança de hábitos que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos naturais.

Material e métodos

A pesquisa de campo foi realizada em Campo Grande, um bairro pertencente à Zona Oeste do Rio de Janeiro. Foram selecionadas três Escolas Municipais de Ensino Fundamental. A faixa etária dos alunos oscilava entre 12 a 16 anos. As turmas foram selecionadas aleatoriamente, mas houve a preocupação do pesquisador de que cada turma escolhida representasse uma série diferenciada do ensino fundamental.

Como instrumento de pesquisa, foi utilizado questionário com perguntas abertas e fechadas, que buscavam coletar informações relevantes para o universo pesquisado, tanto entre os alunos como entre os professores.

Foram respondidos 223 questionários em seis turmas, com alunos da 5.º à 8.º série do ensino fundamental de ambos os sexos. O período da pesquisa foi de agosto a outubro de 2003.

Para o levantamento das representações de Meio Ambiente dos diversos profissionais, foi elaborado um questionário com 08 perguntas básicas sobre o assunto para os professores e 06 para os alunos.

Resultados e discussão

Pelas respostas obtidas entre os 20 docentes das mais diferentes disciplinas, que compreendiam nossas amostras, observou-se que os professores de Língua Portuguesa, representando 30% do total de professores que responderam ao questionário, entendem ser a Educação Ambiental um processo dinâmico e em permanente construção, e, portanto, trabalham o tema em sala de aula. Os professores de Ciências e Geografia, que perfazem 25% dos indagados, já trabalham diretamente com o assunto. Os professores de Língua Estrangeira, Educação Física e Matemática, que totalizam 30% dos interrogados, consideram o assunto árido demais para ser desenvolvido. Os professores de Educação Artística, que significam 10% da pesquisa, utilizam o método de reciclagem para demonstrar a importância do tema. Em seguida, os professores de História, que representam 5% dos indagados, consideram que o assunto situa-se um pouco fora de seus temas principais, uma vez que seus planos de aulas são feitos a partir dos livros didáticos adotados pelas escolas, e sobre eles são desenvolvidas suas aulas, e pensam que não podem trabalhar com temas que não estejam elencados a eles, pois dessa forma não poderiam dar conta dos conteúdos programados para cada semestre.

Diante das respostas analisadas, pode-se observar que a formação profissional influi e facilita o desenvolvimento do tema em sala de aula, como, por exemplo, em disciplinas como Ciências e Geografia.

Alguns professores, que não trabalham o tema Meio Ambiente, têm conhecimento dos "Temas Transversais", sabem da sua relevância, importância e urgência na vida cotidiana da sociedade, mas gostariam de contar com mais esclarecimento sobre o assunto. Outros têm conhecimentos superficiais a respeito. Reconhecem que o trabalho realizado por eles deixa muito a desejar, sem um planejamento adequado e organizado.

A grande maioria dos professores ainda está muito apegada ao livro texto, visto que 54% utilizam aula expositiva, contra 30% que utilizam seminários e 16% que lançam mão de outros instrumentos. Vale observar que, nesta fase escolar, há distribuição de livros didáticos por parte do MEC. Considerando que o trabalho com o tema Meio Ambiente vem sendo desenvolvido por alguns professores, fato confirmado pelos alunos, de acordo com questionários respondidos por eles, verifica-se que as técnicas empregadas não atingem plenamente os objetivos propostos pelos PCN, uma vez que este preconiza que o tema ambiental deve ser desenvolvido a fim de proporcionar aos alunos diversidade de experiências e ensinar-lhes formas de participação para que possam ampliar a sua consciência sobre questões relativas ao Meio Ambiente, e assumir, de forma independente e autônoma, atitudes e valores voltados à sua proteção, conservação e melhoria.

Considera-se que o professor ainda é o grande gerador de informações, o responsável pela transmissão de conhecimentos e que tem participação marcante na formação de opinião de seus alunos.

Assim sendo, os professores deveriam buscar exemplos do cotidiano mais próximo da realidade, adaptados ao conteúdo do livro didático ou ao currículo escolar, visto que a conscientização só é possível através da prática efetiva da ação de alunos e professores (Victorino, 2000; Almeida 2001).

Mesmo com uma formação deficiente na área da Educação ambiental, o que corresponde a 86% dos professores, observa-se que, ainda assim, eles não demonstram interesse em participar de cursos, conformando-se com os conhecimentos básicos já adquiridos. Deste modo, contrariam Busquets (1998), que ressalta a importância da capacitação e atualização continuada dos professores, a fim de que dominem temas relacionados a questões relevantes, e se disponham a aprender sobre o assunto.

Formação dos professores e atualização profissional

Na política de capacitação de recursos humanos, a escola deve oferecer aos professores formação complementar em todas as áreas, para que eles possam desenvolver um trabalho adequado junto aos alunos. A participação e interesse dos professores neste processo são de fundamental importância, pois essa vivência constante permite aos alunos perceberem que a construção e a produção de conhecimentos são contínuas e que, para se entender as questões ambientais, há necessidade de atualização constante. Torna-se necessário, então, que os professores passem por novos processos de formação humana e capacitação profissional, para que possam manter em alta seu vínculo de troca de experiências.

Fica claro que poucos indagados que fizeram parte da pesquisa, o que equivale a 30%, têm interesse ou buscam se atualizar, o que demonstra, também, que o professor lê pouco, o que nos leva a especular sobre a causa:

- 1) Oferta, por parte dos estabelecimentos ou da Secretaria de Educação, de cursos de atualização na sua área de atuação.
- 2) A questão salarial faz com que não se priorize a busca por atualizações, já que, para isso, muitas vezes é necessário investimento financeiro.
- 3) A dupla jornada de trabalho, uma vez que 85% dos entrevistados são do sexo feminino.

Os resultados sobre a atualização dos professores vão contra os preceitos dos PCN, que enfatizam que o tema Meio Ambiente implica a necessidade de aquisição de formação continuada por parte daqueles.

A pequena porcentagem de professores que procura se atualizar corrobora com Nóvoa (1998), quando este comenta a desvalorização e falta de incentivos, por parte da política educacional, que, segundo o autor, tudo lhes pede e nada ou quase nada lhes dá.

Busquets (1998) enfatiza que, para que sejam alcançados os objetivos dos PCN, é necessário que os professores se disponham a aprender sobre o assunto, o que contradiz o resultado da pesquisa. O sistema oficial deveria oferecer condições para que o professor possa dar continuidade a seus estudos, a fim de mantê-lo atualizado quanto às mudanças nas áreas de conhecimento.

Verificamos que 75% dos que compuseram o grupo estudado, incentivam seus alunos a participarem de ações que envolvam o tema ambiental. Pela tomada de posição dos professores, percebe-se o seu alto grau de confiança em promover o desenvolvimento de uma consciência ecológica, com cidadãos conscientes a atuarem na realidade sócio-ambiental de modo comprometido com a vida. A parcela de 25% dos questionados responderam negativamente a esta questão.

As escolas, embora de forma ainda muito tímida, vêm se envolvendo em projetos ecológicos, procurando desenvolver algumas ações internas, que se refletem na sociedade. Embora não haja sistematização e continuidade nos projetos, tais como: campanhas, comemorações de datas ecológicas, etc., os professores mostram uma preocupação com a formação dos alunos como cidadãos conscientes com a questão ambiental, numa referência à principal função dos PCN e ao envolvimento da escola.

Os professores são unânimes em afirmar que a educação ambiental deve ser incluída nos currículos desde as primeiras séries do ensino fundamental. Quanto à abordagem do tema, a maioria deles respondeu que este deveria ser abordado de forma interdisciplinar (46%), seguido de forma transversal em todas as disciplinas (34%), e 20% entende que a Educação Ambiental deva ser trabalhada dentro da disciplina Ciências. Isso demonstra que a transversalidade ainda não está muito clara e é mal entendida por parte de alguns professores.

Esse resultado demonstra existir um conflito entre os termos interdisciplinaridade e transversalidade e reafirma que o tema transversal ainda não está bem difundido. Diante destas respostas, poderia se deduzir que a maioria dos professores que respondeu à pesquisa entende que a Educação Ambiental deva passar transversalmente todas as disciplinas escolares, o que não deixa de ser uma forma transdisciplinar de atuar com a questão, invalidando a conotação de que a Educação Ambiental deva ser ministrada como disciplina independente, o que está frontalmente contra os princípios e recomendações das Conferências Internacionais sobre o tema (Japiassu, 1976).

Dos 223 alunos que responderam à questão acerca dos temas ambientais, constata-se uma expressiva concordância, ou seja, cento e sessenta e cinco alunos (74%) responderam que já ouviram falar em Educação Ambiental. Mesmo assim, 26%, ou seja, cinquenta e oito alunos, desconhecem o tema ou nunca ouviram falar sobre ele. Esse percentual contraria o pensamento de Victorino (2000) que enfatiza que o papel do professor como orientador ambiental em todas as disciplinas é de fundamental importância, pois a criança é o pensador de amanhã, e é nela que devemos inculcar e modificar o comportamento diante da natureza, porque ela será o que aprendeu a ser hoje.

Dos alunos que responderam ter conhecimento de Educação Ambiental, 60% afirmaram que o tema é trabalhado na disciplina de Ciências, seguido de Língua Portuguesa, 23%, Geografia, 14%, e Educação Artística, 3%. A razão desses percentuais justifica-se pela afinidade do tema Meio Ambiente com essas disciplinas, embora esteja claro que o maior percentual recaia na disciplina de Ciências. Observa-se também que os professores de Matemática, de Educação Física e de Língua Estrangeira, mantêm a metodologia normal de suas aulas, não permitindo que suas disciplinas sejam capazes de atuar como um processo de construção da cidadania, baseado no princípio democrático.

Comparando-se as respostas dos professores com as dos alunos, é de ressaltar certa similitude entre as mesmas, podendo-se deduzir a interpretação de que o Tema Transversal Meio Ambiente faz parte

das atividades curriculares dos professores em suas áreas de atuação: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, Educação Artística. Essas atividades são trabalhadas com maior ou menor intensidade, dependendo da aproximação e identidade da área convencional com o tema Meio Ambiente (Leff, 2001).

Os problemas ambientais da comunidade não são comentados em sala de aula, e, segundo os alunos, eles não são incentivados a participar das atividades ligadas ao tema pelos professores, contrariando, assim, resultados fornecidos pelos educadores anteriormente.

Os resultados se confirmam quando os alunos são questionados sobre as fontes de informações referentes aos problemas ambientais. Como se trata de uma questão em que o aluno pode escolher mais de uma opção, mesmo assim, fica evidente que mais de 90% dos alunos recebem as informações através da televisão, e muito pouco através de seus professores. Estes poderiam interagir com os alunos, através de uma dinâmica de discussão sobre os temas que são livremente veiculados pela televisão, em cada momento, e, que, atualmente, dominam o consciente coletivo, baseado em valores puramente materiais. Muitas vezes essas informações chegam de forma confusa ou incompleta à população, e, conseqüentemente, ao aluno.

Embora o trabalho sobre o Meio Ambiente venha sendo desenvolvido por meio de atividades e técnicas empregadas pelos professores e confirmadas pelos alunos, verifica-se que tais atividades e técnicas não atingem plenamente os objetivos propostos pelos PCN.

O tema Meio Ambiente deve ser desenvolvido a fim de proporcionar aos alunos uma grande diversidade de experiências e ensinar-lhes formas de participação para que eles possam ampliar a sua consciência sobre questões relativas ao Meio Ambiente e, assim, assumir de forma independente e autônoma, atitudes e valores voltados para a sua proteção e melhoria. Ou seja, a conscientização só é possível através da prática efetiva, da ação de alunos e professores, constituindo-se como cidadãos capazes de compreender que o Meio Ambiente precisa de proteção e preservação.

Os PCN não apresentam soluções prontas, mas colocam em debate as atividades escolares e a questão curricular. Constituem um material de referência atualizado sobre a função da escola, a importância dos conteúdos e temas transversais, e o tratamento que se lhes deve ser dado.

O desenvolvimento do tema educação ambiental

Através dos questionários, observou-se que a Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental não está sendo abordada de forma efetiva por professores de todas as áreas de conhecimento, porque, conforme as concepções e práticas dos professores, não há um trabalho coordenado entre as diferentes áreas. O fato de o professor ter conhecimento sobre o tema, não significa que ele se comprometa com a Educação Ambiental.

Tratar da educação em relação ao ambiente não se limita ao impacto mútuo entre ambos, nem se resume simplesmente em considerar as modificações ambientais.

O tema ambiente não pode ser considerado um objeto de cada disciplina, isolado de outros fatores. Ele deve ser trazido à tona, como uma dimensão que sustenta todas as atividades e impulsiona os aspectos

físicos, biológicos, sociais e culturais dos seres humanos. A educação ambiental tem sido identificada como trans-disciplinar, isto é, ela deve permear todas as disciplinas do currículo escolar. O pensamento cartesiano que conduziu a ciência pelos seus aspectos específicos e a gama de acontecimentos ambientais, não permitiu a criação de uma disciplina de Educação Ambiental, uma vez que dificilmente se encontra um profissional, que detenha todos os conhecimentos sobre o ambiente.

Existem diferentes formas para a inclusão da temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora da sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que levem os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambiental. Cabe aos professores, através de uma prática interdisciplinar, traçarem juntos novas metodologias, que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato e usando exemplos de problemas ambientais atualizados.

É necessário introduzir mais criatividade nas novas metodologias, abandonando os modelos tradicionais e buscando novas alternativas. Nesse contexto, o professor é a chave para mediar o processo de aprendizagem. O método, selecionado pelo professor, depende do que ele aceita como objetivo da Educação Ambiental, seu interesse e sua formação construída.

Em suma, trata-se de abandonar os esquemas antigos e monótonos que tornam a aula uma rotina na qual uma lição sucede a seguinte, para depois se iniciar outra nova (nova só para os alunos). Busca-se então, apresentar os conteúdos globalizados em torno de certos eixos condutores, assegurando-lhes assim uma continuidade relacionada a uma nova organização, cuja coerência é garantida pelas necessidades da temática a tratar.

Não se percebeu a aplicação de um método de trabalho propriamente dito, mas sim o emprego de técnicas e procedimentos aleatórios, tais como pesquisas bibliográficas, palestras, interpretações de textos, participação em eventos ecológicos comunitários, entre outros. Dependendo das áreas de atuação dos professores, verifica-se o emprego desses procedimentos e técnicas com maior ou menor intensidade, mas sem constituir um método sistemático contínuo e organizado.

Como consequência da convicção de que a Educação Ambiental está relacionada somente com a ecologia, os conteúdos a serem desenvolvidos são de cunho científico, difíceis de serem trabalhados em sala de aula. Além disso, os professores de outras áreas não se sentem seguros para desenvolver essa temática nas suas respectivas disciplinas.

A forma como o currículo é oferecido ainda não permite um arranjo flexível para que os professores possam implementar a dimensão ambiental em suas aulas (Migliori, 1998).

O trabalho pedagógico com os temas transversais, em especial a questão ambiental, centra-se no desenvolvimento de atividades e posturas éticas e no domínio de procedimentos, mais do que na aprendizagem escrita de conceitos.

A escolha de determinados conteúdos pode ajudar o professor a trabalhar de maneira a contribuir para uma participação mais ativa na problemática ambiental, por meio de compreensão e indicação de formas de proceder. É diferente encarar os problemas ambientais, como o da poluição dos rios, apenas como objeto de estudo da ciência ou como uma questão social cuja solução exige compromisso real. Os

conceitos que explicam os vários aspectos dessa realidade se encontram interligados entre si e com as questões de natureza valorativa, exigindo, portanto, tratá-los também nesse âmbito.

É importante ressaltar que os profissionais em exercício tiveram uma formação tradicional, citada por Paulo Freire, segundo a qual o professor era o detentor do conhecimento e o aluno não passava de um "saco vazio", que vai sendo preenchido com informações transmitidas (Freire, 1997).

A estrutura departamental não permite que os docentes desenvolvam suas atividades interdisciplinarmente, impedindo a elaboração de conteúdos curriculares, que incorporem o conhecimento ambiental nos modelos tradicionais do processo de ensino-aprendizado. Estes docentes também não podem investir em tempo, nem possuem recursos financeiros para se capacitarem individualmente. O Governo em quase nada contribui neste sentido, não incentiva, mas quer que o profissional se recicle. (Nóvoa, 1998)

Observou-se que as escolas, embora de maneira bastante tímida e sem cunho científico, por intermédio do desenvolvimento da consciência ecológica, procuram desenvolver algumas ações internas, que se refletem na comunidade.

Na rede pública do Rio de Janeiro, existem experiências implantadas que envolvem a relação com a educação ambiental na escola como um todo. Em outras, o trabalho se encontra limitado a algumas turmas, uma vez que o seu desenvolvimento ainda não encontrou adesão por parte de todos os professores. Há casos de trabalhos que envolvem pequenos grupos de alunos de diferentes turmas, interessadas em alguma questão específica. Há, finalmente, escolas, em que a Educação Ambiental ainda não chegou de forma sistematizada. Como foi observado, a questão ambiental é discutida em algumas aulas de ciências ou por algum professor de outra disciplina que tem um interesse especial ou pontual pelo assunto, a caminhada ainda está sendo muito lenta.

As questões ambientais são um dos fundamentos para a formação da cidadania. Para que o cidadão se forme como tal é necessário que ele seja consciente da sua relação intrínseca com o Meio Ambiente, da sua responsabilidade perante o mesmo, que mude sua postura de ação. Que o Meio Ambiente deixe de ser uma mercadoria, um componente a ser explorado até a exaustão, que passe a ser sustentável, reciclando-se, reflorestando-se e recompondo-se os recursos naturais disponíveis.

Os PCN surgiram em um momento em que a globalização tenta nivelar as culturas mundiais, comprometendo as culturas locais e regionais, reduzindo a autonomia dos povos, tornando-as cultura padrão. Desta forma, a escola necessita contribuir para um tipo de construção de conhecimento que compreenda a cultura dos alunos e da comunidade que o cerca, com o objetivo de satisfazer a necessidade da equidade social, levando em conta a diversidade cultural, local e regional.

Torna-se necessário, então, que os professores passem por novos processos de sensibilização humana e capacitação profissional, para que possam manter em alta seu vínculo de troca de experiências com os alunos.

Não existe na escola uma ação genérica entre os professores da área. Na escola, onde as ações são cobradas e as avaliações estão voltadas para ela, todo o ensino está basicamente voltado para o interior da disciplina e para o interior da classe. Ou seja, cada professor assume para si a sua própria

responsabilidade, sem se preocupar com realizar atividades em conjunto com as demais disciplinas. As cobranças são mais ou menos nesse nível, como, por exemplo, faz-se uma campanha sobre o lixo durante alguns dias e isso se esquece, não há uma continuidade. Na pesquisa, chega-se ao âmbito da sala de aula, no máximo, a alguma exposição. Todavia sem uma continuidade. Como não há uma participação de todos os alunos da escola, algumas turmas participam, geralmente, as outras séries do mesmo turno nem ficam sabendo do ocorrido. Não há uma divulgação disso, porque se trata de uma característica muito específica da disciplina ou de um determinado professor.

Formar a consciência ambiental na criança e no jovem adolescente no âmbito da escola de ensino Fundamental foi um dos pontos fundamentais que norteou a presente pesquisa.

A pesquisa demonstrou que apenas um professor em cada área sabe que a legislação, como um dos fundamentos da cidadania, é o conhecimento básico dos seus deveres. O próprio conceito de cidadão vem da vivência do conhecimento das regras de sobrevivência e convivência.

Os resultados dessa pesquisa nos levaram às seguintes constatações:

- Os professores envolvidos, não têm clareza quanto à importância da sua competência técnica e do seu compromisso político, enquanto educadores, no que se refere ao desenvolvimento da Educação Ambiental.
- É preciso que seja incentivado na escola o desencadeamento de reflexões que levem o professor a compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, mas como questões sócio-políticas, o que exige a formação de uma "consciência ambiental", até porque aí está o espaço, dentre outros, onde professores e alunos se comportam em relação a seus direitos e deveres de alguma maneira, isto é, exercem sua cidadania.
- Foi evidenciado, também, que a Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental, não está sendo abordada, de forma efetiva, por professores de todas as áreas de conhecimento. Nas concepções e práticas dos professores não há um trabalho coordenado entre as diferentes áreas. Mesmo demonstrando clareza sobre o tema, ainda assim, isso não quer dizer que as ações dos professores, em sala de aula, priorizem o tema como centro de seu ensino.
- Não existe uma interdisciplinaridade, os assuntos são abordados esporadicamente, sem continuidade nos anos seguintes.
- Quanto à conscientização dos alunos, esta é vista como responsabilidade do outro, não sendo responsabilidade do professor.

Conclusão

Pode-se concluir que, através dos resultados apresentados dessa pesquisa, muitas são as necessidades de aprofundamento teórico do tema e de aperfeiçoamento do trabalho em si, principalmente em seus aspectos mais aplicados. Entre eles, destaca-se a importância de investimentos na formação

contínua de professores, para que as sugestões contidas nos PCN sejam aplicadas com eficiência, dentro e fora das salas de aula, contribuindo assim para a formação de um cidadão com consciência crítica, capaz de interferir no contexto onde está inserido.

A pesquisa sugere a proposição de um modelo que transversalize a Educação Ambiental no ensino fundamental. Deveria se contemplar maior formação pessoal dos professores, principalmente os que não estão voltados para as ciências ambientais, planejamento do currículo escolar através do Projeto Político Pedagógico que incluísse planejamento participativo das comunidades do entorno escolar, de modo a incorporar as ações do cotidiano, problematização e discussão dos problemas sociais, políticos e ambientais suscitados pelos alunos, reorientando-os de forma acadêmica.

Bibliografia

- ALMEIDA, Fernando José de (2001): "O educador, magnanimidades e ambigüedades", in *Revista Íbero-americana*, vol. 22, pp. 93-94.
- BRASIL: *Lei n.º 9795 de 27 de abril de 1999*, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.
- BUSQUETS, Maria Dolores (1998): *Os temas transversais*. São Paulo, Ática.
- FREIRE, Paulo (1997): *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, Paz e Terra.
- (2002): *Pedagogia do oprimido*. 32.º ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- GUIMARÃES, Mauro (1995): *A dimensão ambiental na educação*. São Paulo, Papirus.
- JAPIASSU, H. (1976): "A atitude interdisciplinar no sistema de ensino", in *Tempo Brasileiro*, n.º 108, pp. 83-94.
- LEFF, Enrique (2001): *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, Vozes.
- (2001): *Epistemologia ambiental*. São Paulo, Cortez.
- PCN (1997): *Introdução*, vol. 1. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental (SEF), MEC.
- : *Meio Ambiente /saúde*, vol. 9. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental (SEF).
- NÓVOA, Antonio: "Relação escola-sociedade: novas respostas para o velho problema", in SERBINO, R. U. (org.) (1998): *Formação de professores*. São Paulo, Fundação Editora da Unesp.
- NUNES, Dense (1999): "Tecnologia e cidadania: aprendizagem e capacitação de professores através da modalidade de ensino a distância". Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis, UFSC/CTC.
- PÁDUA, S., e TABANEZ, M. (orgs.) (1997): *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília, IPE/FMNA.
- VICTORINO, Célia Jurema Aito (2000): *Canibais da natureza: educação ambiental, limites e qualidade de vida*. Petrópolis, Ed. Vozes.