

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DOCUMENTOS OFICIAIS DE ENSINO: ENCONTROS E CONFRONTOS

### ENVIRONMENTAL EDUCATION AND OFFICIAL DOCUMENTS ABOUT TEACHING: MEETINGS AND CONFRONTATIONS

Elieanae Genésia Corrêa Pereira<sup>1</sup>  
Helena Amaral da Fontoura<sup>2</sup>  
Lucia Rodriguez de La Rocque<sup>3</sup>

#### Resumo

Perante a crescente ação interventora do homem na natureza, é necessário que a sociedade enfrente a realidade da crise ambiental, exigindo sua preparação para que possa entender e usufruir do avanço científico-tecnológico e discutir os problemas advindos destes e atuar dentro de parâmetros críticos, éticos, conscientes dos preceitos de justiça ambiental e social. Logo, deve-se salientar a importância da Educação Ambiental – EA, assim como os documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura, norteadores dos currículos escolares e da ação docente. Assim, este trabalho estudou a inserção da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em um contexto de atuação docente e realidade escolar, baseando-se em uma análise documental dos PCN e em estudos de campo realizados pelas autoras. Os resultados mostram que, para os PCN, a EA não deve estar limitada a conceitos e posturas de preservação ambiental, mas incorporar aspectos político-sociais em uma visão crítica, transversal e interdisciplinar. Contudo, a realidade escolar é outra e a formação dos docentes ainda não prepara para uma atuação efetiva em EA, precisando uma adequação reflexiva aos pressupostos dos PCN sobre o tema.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Parâmetros Curriculares Nacionais.

#### Abstract

With the growing interventionist action of man in nature, society to face the reality of the environmental crisis, which requires preparation to understand and take advantage of the advancing scientific and technological knowledge and thus be able to discuss the problems related to its misuse and act within parameters critical, ethical, conscious of the principles of environmental and social justice. So, the importance of Environmental Education – EE should be emphasized, as well as official documents of the Ministry of Education and Culture, guiding curricula, and teaching action. Thus, this work studied the introduction of EE in the National Curriculum Parameters (PCN) in the context of teaching practice and school reality, based on documentary analysis of PCN and results of studies conducted by the authors. The results show that for the PCN, EE should not be limited to concepts and attitudes of environmental preservation, but incorporate political and social aspects in a critical, cross-cutting and interdisciplinary. However, the reality of schools is another and teacher training does not prepare for activeness in EE, requiring an adjustment to the assumptions of PCN on the matter.

**Keywords:** Science Education; Environmental Education, National Curriculum Parameters.

---

<sup>1</sup> SME/RJ e IOC/FIOCRUZ

<sup>2</sup> Faculdade de Formação de Professores/ UERJ

<sup>3</sup> IOC/FIOCRUZ

## Introdução

A interferência das ações humanas na natureza é notória e tem adquirido proporções preocupantes, incidindo de maneira nefasta em sua própria condição, na qualidade de vida do homem e na sobrevivência de futuras gerações. O avanço do crescimento econômico, da ciência e da tecnologia, cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, configura-se em um aspecto preocupante no que diz respeito à crescente degradação ambiental, pois “não tem se mostrado suficiente para erradicar os problemas ambientais antigos e nem evitar que outros fossem acrescentados e até tecnologicamente inovados” (PEREIRA *et al*, 2012), além de não estar contribuindo para o desenvolvimento de posturas e práticas em acordo com os preceitos de Justiça Ambiental<sup>4</sup>. Neste sentido, vale ressaltar que a igualdade de acesso aos benefícios do desenvolvimento científico-tecnológico e, conseqüentemente, à qualidade de vida só poderá ocorrer de forma ampla e irrestrita quando “se tiver a consciência de que é preciso proteger os mais fracos e que devemos dar um basta nas destruições ambientais, para benefício de uma minoria, em detrimento da esmagadora maioria da população do mundo” (MOURA, 2010).

A Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano (Estocolmo – Suécia), em 1972, discutiu ideias amplas de ambiente, integrando fatores ecológicos, econômicos e sociais, reconhecendo os problemas causados pela poluição à qualidade de vida do homem e enfatizando a urgência da necessidade de o homem reordenar suas prioridades (DIAS, 2004). Em uma perspectiva histórica, a relação do homem com a natureza promoveu a degradação dos recursos naturais em uma escala suportável, até o advento da Revolução Industrial, que introduz um modelo de produção baseado no uso intensivo dos recursos naturais como depósito de rejeitos, levando a uma crise ambiental. Para Leff (2002):

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. [...] Esta crise apresenta-se a nós como um limite no real que ressignifica e reorienta o curso da história: limite de crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social. (p. 191).

Neste cenário, a Conferência de Estocolmo reconheceu a importância da Educação Ambiental (EA), em sua ótica interdisciplinar, como elemento essencial ao combate à crise ambiental, sendo hoje também considerada uma estratégia eficiente de conscientização e responsabilização dos cidadãos quanto às questões socioambientais, inclusive relacionados à justiça ambiental. Jacobi (2003) lembra que a EA, na perspectiva crítica (EAC), deve salientar a problemática ambiental decorrente da desordem e da degradação da qualidade de vida nas comunidades, cidades e regiões e os riscos inerentes a eles, pois assim os sujeitos serão

---

<sup>4</sup> Conforme descrito por Herculano, 2002.

estimulados a uma crescente consciência ambiental, onde se veem como responsáveis pelo exercício da cidadania e na reformulação de seus valores éticos e morais.

Ao longo dos anos subsequentes à Conferência de Estocolmo, foi realizada uma série de conferências que consolidaram a importância da EA, desde a I Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental, em Tbilisi (1977), passando pela Rio-92 – com a definição das áreas de programas para a EA, pela Agenda 21, visando o desenvolvimento sustentável – até a Rio+20 durante a qual elaborou-se o Plano de Ação do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, incluindo a criação de uma Rede Planetária de Educação Ambiental (BRASIL, 2012), sob uma conjuntura global de crises. Neste ponto, é necessário evocar as palavras de Sorrentino e colaboradores (2005):

[...] o conceito de desenvolvimento sustentável indica claramente o tratamento dado à natureza como um recurso ou matéria-prima destinado aos objetivos de mercado cujo acesso é priorizado a parcelas da sociedade que detém o controle do capital. [...] Nesse sentido, passamos a vislumbrar como meta uma educação ambiental para a sustentabilidade socioambiental. (p.289)

Em consonância, o ensino formal, dentro de uma perspectiva de EAC, precisa propiciar experiências cognitivas, socioculturais e afetivas que levem à criticidade e ao conhecimento científico-tecnológico, econômico e político, possibilitando a formação global e contextualizada do discente, dentro dos preceitos de justiça ambiental e social. Parafraseando Berger e Luckmann (1985), o pensamento é produto do meio em que o sujeito se insere; logo, é essencial que ele esteja consciente e que conheça o ambiente em que se situa e os elementos que interferem em seu posicionamento.

No Brasil, apenas em 1981, foi promulgada a Lei N.º 6.938/81, instituindo a Política Nacional do Meio Ambiente – ainda limitada a aspectos ecológicos de conservação – sendo também elaborado o Projeto de Informações sobre Educação Ambiental, o primeiro documento oficial sobre EA. Posteriormente, evoca-se a inclusão da EA nos currículos escolares da Educação Básica no Parecer 226/87 do MEC. Entretanto, somente em 1991 inicia-se sua real contemplação nos currículos escolares, pela Portaria 687, e, em 1994, é criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), recomendado desde a Conferência de Estocolmo e que se institucionaliza mediante a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), pela Lei 9.795 apenas em 1999. A partir da PNEA, a EA passou a ser configurada como componente essencial e permanente da educação nacional (SORRENTINO *et al*, 2007). Cabe aqui destacar dois artigos da Lei 9.795, de 27/04/1999, que fazem referência ao caráter interdisciplinar e contextualizado da EA, a ser propagada como uma prática educativa articulada

não somente aos conteúdos das diversas disciplinas escolares, mas também aos valores e necessidades sociais, individuais e coletivas, de forma contínua e permanente:

Art. 1º. Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º. A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

O ProNEA ainda enfatiza a abordagem crítica diretamente relacionada ao conceito de Justiça Ambiental inerente à EA, como destacado neste recorte da seção Justificativas do ProNEA (BRASIL, 2005):

[...] a educação assume posição de destaque para construir os fundamentos da sociedade sustentável, apresentando uma dupla função a essa transição societária: propiciar os processos de mudanças culturais em direção à instauração de uma ética ecológica e de mudanças sociais em direção ao empoderamento dos indivíduos, grupos e sociedades que se encontram em condições de vulnerabilidade em face dos desafios da contemporaneidade. (p.18).

Com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Básico, lançados pelo MEC em 1996, a EA passa a ser discutida como tema transversal, perpassando por todo o currículo, reforçando o seu caráter interdisciplinar e incitando a uma abordagem integrada e contínua, contrariando a abordagem conteudista e reducionista do paradigma racionalista cartesiano, vigente nas escolas da época. No entanto, diferentemente do que sugerem os PCN quanto à interdisciplinaridade e transversalidade da EA, o que permeia o ensino formal é uma realidade em que a área de Ciências (principalmente a Biologia) tem sido responsável pela sistematização dos conteúdos ligados às questões ambientais (KRASILCHIK, 2000), assim como sua contextualização, e ao desenvolvimento de atividades de EA, indicando que é preciso reformular a estrutura pedagógica da escola de modo a superar a fragmentação do saber.

A estrutura segmentada do ensino formal, as informações detalhadas exigidas pelos currículos e a complexidade dos conteúdos de Ciências e dos temas relacionados à EA, resultam em verdadeiros obstáculos epistemológicos, o que dificulta a abordagem interdisciplinar, não permitindo que os problemas locais sejam vistos como questões a serem enfrentadas no ambiente escolar (FREIRE e GRZYNSZPAN, 2008).

Frente a este panorama, o presente trabalho, parte integrante de um estudo de doutoramento sobre a ampliação do espaço da ação docente, visa estudar a inserção da EA nos PCN em um contexto de atuação docente e realidade escolar, baseando-se em uma análise

documental dos PCN e em resultados de estudos realizados pelas autoras em escolas de ensino fundamental e médio e com graduandos da área de Ciências.

### **Desenho metodológico**

Para a realização deste estudo, as autoras debruçaram-se sobre os PCN (Meio Ambiente – 1997) de modo a evidenciar a maneira pela qual este documento oficial aborda e sugere a inserção da EA<sup>5</sup> no ensino formal para, posteriormente, discuti-lo em um contexto de atuação docente e realidade escolar. É oportuno lembrar que a pesquisa documental é importante fonte de dados, constituindo-se como parte fundamental de qualquer pesquisa sistemática, precedendo e/ou acompanhando a pesquisa de campo (CHIZZOTTI, 2000), sendo necessária à confecção de um desenho histórico de um tema ou problema, além de revelar sua situação atual. Cabe observar que as autoras se restringiram a discutir a abordagem dos PCN com dados obtidos em seus estudos realizados em escolas do município do Rio de Janeiro (RJ), em relação à atuação docente e ao desenvolvimento da EA no contexto escolar.

### **A inserção da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**

Com o desenvolvimento científico-tecnológico e o advento da Revolução Industrial, que provocou uma utilização exacerbada dos recursos naturais, as atividades humanas causaram impactos que, em alguns casos, beiram a uma violência ao planeta. Entretanto, os benefícios advindos de todo este desenvolvimento não está distribuído de forma igualitária e justa. Cerca de 20% da humanidade consomem 80% dos recursos e geram 80% da poluição e degradação ambiental global, incluindo o Brasil, onde 10% da população (mais rica) detêm 47% da renda do país (LEROY, 2002). A sociedade contemporânea está vivendo um modelo econômico que beneficia poucos em detrimento de muitos, baseada em um consumismo vinculado à artificialidade das necessidades humanas.

Perante esta realidade, é essencial que se vá além dos discursos ambientalistas alarmistas e que sejam repensadas as formas de se discutir e desenvolver a sustentabilidade global, em um contexto econômico, sociocultural e histórico real, fazendo as mudanças necessárias no modelo de produção e comercialização e inserindo todas estas questões na educação. A educação surge, então, como uma das bases de uma nova racionalidade ambiental, de onde nasce a perspectiva de EA.

---

<sup>5</sup> Segundo o pressuposto de Educação Ambiental Crítica (GUIMARÃES, 2000, 2006; LAYRARGUES, 2002)

Os PCN foram elaborados de modo a definir uma base nacional comum para a educação, que norteia o trabalho realizado pelos docentes, configurando-se como um guia curricular de orientação das ações educativas do ensino obrigatório, organizado por ciclos e em disciplinas, em concordância com o artigo 22 da nova LDB (Lei Federal n. 9.394): “[...] a educação básica, da qual o ensino fundamental é parte integrante, deve assegurar a todos ‘a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1997a, p. 14).

A estrutura e a organização dos PCN cuidam para que as diversidades regionais, culturais e políticas da população sejam respeitadas, sem perder de vista a necessidade de fornecer referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Outro ponto a ser destacado é que os PCN, mesmo mantendo as disciplinas classicamente ministradas na escola, inserem importantes questões ligadas à vida pessoal e coletiva e à participação política (ética, meio ambiente – uso dos recursos naturais, sustentabilidade –, trabalho e consumo, saúde, orientação sexual, pluralidade cultural) como Temas Transversais respondendo a uma demanda de justiça social nos currículos escolares (KRASILCHIK, 2000). Tal proposição se deu em função da complexidade inerente a essas temáticas, tornando as áreas disciplinares insuficientes para discuti-las:

Dizer que não são suficientes não significa absolutamente afirmar que não são necessárias. É preciso ressaltar a importância do acesso ao conhecimento socialmente acumulado pela humanidade. Porém, há outros temas diretamente relacionados com o exercício da cidadania, [...] que não têm sido diretamente contemplados por essas áreas. Esses temas devem ser tratados pela escola, ocupando o mesmo lugar de importância. (BRASIL, 1997b, p.23).

Ao focar o Tema Transversal Meio Ambiente, os PCN reconhecem que, tradicionalmente, a EA tem sido trabalhada apenas pelas áreas de Ciências, Geografia e História, sendo a área de Ciências aquela que mais é cobrada e que efetivamente desenvolve atividades com este enfoque (GRYNSZPAN, 1999; PEREIRA e FONTOURA, 2011). Contudo, o documento ressalta a importância fundamental das demais áreas de ensino quando diz que "cada uma, dentro da sua especificidade, pode contribuir para que o aluno tenha uma visão mais integrada do ambiente" (BRASIL, 1997c, p.194). Neste cenário, Boton e colaboradores (2010) destacam que a EA alcançou um status privilegiado, com normativas específicas que demandam um profissional devidamente habilitado, a fim de proporcionar sua eficaz capilarização no sistema brasileiro de ensino.

Nos PCN também se observa uma preocupação com as questões de justiça em seus diversos contextos: social, ambiental, econômica e individual. Em seu discurso, nota-se a

preocupação em destacar a necessidade do desenvolvimento de preceitos éticos, da consciência dos deveres de todos enquanto cidadãos, assim como seus direitos, da consciência da valorização do indivíduo enquanto ser biológico e social que deve ser respeitado e valorizado, como destacado nos trechos que se seguem, extraídos respectivamente dos capítulos Ética e Meio Ambiente.

[...] os objetivos do ensino fundamental apontam a necessidade de que os alunos se tornem capazes de eleger critérios de ação pautados na justiça, detectando e rejeitando a injustiça quando ela se fizer presente, assim como criar formas não violentas de atuação nas diferentes situações da vida. (BRASIL, 1997a, p.39).

[...] defender a qualidade do meio ambiente, hoje, é preocupar-se com a melhoria das condições econômicas, especialmente da grande maioria da população mundial que, de acordo com dados da ONU, se encontra em situação de pobreza ou miséria. [...] As pessoas que sofrem privações econômicas são as maiores vítimas da mesma lógica que condena os animais à extinção e que condenará cada vez mais as crianças das próximas gerações [...] (BRASIL, 1997c, p. 183-184).

A organização do território depende da formação social, de fatores de ordem política, econômica e cultural e, portanto, pode sempre ser transformada a fim de, por exemplo, buscar a ideia de justiça e de um ambiente saudável. Essa preocupação é central na formação de cidadãos que procuram a equidade na melhoria das condições de vida. (*ibid*, p.194).

Considerando este enfoque, concordamos com Santos (2008) quando coloca que a temática ambiental deve ser trabalhada visando formar um ser social capaz de estabelecer relações interpessoais saudáveis e bem sucedidas com o meio ambiente, através de uma abordagem educacional direcionada à sustentabilidade mediante uma mudança de paradigma. Acrescentamos ainda a necessidade de os indivíduos estarem cientes de seus direitos e deveres perante a sociedade para que possam atuar seguindo os preceitos de justiça ambiental, social e econômica na comunidade em que se encontram inseridos.

Conhecer seus direitos e deveres como cidadão e saber a quem e como recorrer em caso de denúncias de danos ambientais contribui para tornar o aluno sujeito participante da sociedade. (BRASIL, 1997c, p. 225).

Por outro lado, os PCN não podem constituir-se como um documento que sobrecarrega os currículos escolares, inviabilizando e prejudicando a ação docente e o processo ensino-aprendizagem. Ao contrário, deveriam implementar e somar benefícios a todo o processo pedagógico de modo que refletisse no desenvolvimento do educando. Entretanto, pelo observado neste estudo, não é o que vem ocorrendo, fato também relatado por Corrêa e colaboradores (2006):

Da forma como foram inseridos, os temas transversais entram no currículo escolar como um adendo, uma coisa a mais, um fardo a mais para os

professores que ao trabalharem esses temas, normalmente na forma de projetos ou em datas comemorativas específicas, não abarcam a real complexidade que lhe é intrínseca (p. 7).

Quanto à seleção e organização dos conteúdos que compõem a seção Temas Transversais – Meio Ambiente, foram eleitos temas amplos sem deixar de atentar que os docentes devem valorizar as especificidades regionais, buscando garantir um ensino que dê subsídios à formação de um cidadão capaz de posicionar-se em relação à problemática ambiental em realidades diversas (locais ou globalizadas) e atuar na melhoria da qualidade de vida.

A realidade de uma escola em região metropolitana, por exemplo, implica exigências diferentes daquelas de uma escola da zona rural. Da mesma forma, escolas inseridas em locais mais saudáveis, sob o ponto de vista ambiental, ou naqueles muito poluídos, deverão priorizar objetivos e conteúdos que permitam abordar esses aspectos. Também a cultura, a história e os costumes irão determinar diferenças no trabalho com o tema Meio Ambiente em cada escola. (BRASIL, 1997c, p. 203).

Lembramos, porém, que a inserção dos Temas Transversais no currículo requer uma tomada de posição perante os problemas fundamentais e urgentes da vida social, o que exige uma reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de seus conteúdos, valores, procedimentos e concepções a eles relacionados. Além disto, esta inserção tem sido criticada, assim como o processo de elaboração dos PCN que não levou em conta o pensamento dos professores, desconsiderou as especificidades locais e homogeneizou suas diretrizes; a exemplo, citamos a compreensão inadequada do conceito de transversalidade que, segundo Corrêa e colaboradores (2006), evoluiu muito rápido.

Os PCN alertam para o fato da EA estar associada ao contexto de Saúde, pois está atrelada à noção e busca de qualidade de vida e dos componentes fundamentais à produção de saúde ambiental, individual e social, o que pode propiciar um trabalho contextualizado interdisciplinar complementar quanto à abordagem dos Temas Transversais Meio Ambiente e Saúde. A escola, porém, tem trabalhado estes temas segundo uma visão reducionista, onde as diferentes disciplinas estão estruturadas curricularmente, desarticuladas da realidade escolar, segundo o modelo de racionalidade técnica (GHEDIN *et al*, 2008) e enfatizando única e exclusivamente os aspectos curativos e preventivos da saúde ligados à área biológica, assim como aspectos ecológicos e relacionados à preservação do ambiente, debruçando-se essencialmente sobre as raízes da crise ambiental, sem atrelar às questões socioambientais e político-econômicas. Esta visão racionalista cartesiana, impregnada no ensino formal, para Grün (1996) e Layrargues (2002), impossibilita uma efetiva atuação em EA dentro de uma perspectiva crítica, contextualizada. Em consonância a este entendimento, os PCN frisam que “o ambiente deve ser compreendido com todos os seus



inúmeros problemas. Tratar a questão ambiental, portanto, abrange a complexidade das intervenções” (BRASIL, 1997c, p. 183).

Pelo exposto até aqui, foi possível constatar que o documento contesta o desenvolvimento de atividades de EA dentro de uma abordagem puramente ecológica. Ao contrário, estão em conformidade com a perspectiva da EAC sugerida por Guimarães (2000, 2006) e Layrargues (2002), com um enfoque complexo e emancipatório, abordando tanto o exame das raízes como das causas da crise, buscando trabalhar a mudança cultural e a transformação social simultaneamente e considerando a questão ecológico-econômica-social como um problema a ser equacionado pela sociedade moderna.

Os conteúdos dessa natureza são aprendidos em atividades práticas [...] com orientação organizada e sistemática dos professores. A atuação nessas atividades favorece tanto as construções conceituais quanto o aprendizado da participação social [...] constituem situações didáticas em que o desenvolvimento de atitudes pode ser trabalhado por meio da vivência concreta e da reflexão sobre ela. (BRASIL, 1997c, p. 204).

Considerando esta linha de pensamento, os PCN advertem para a necessidade de desenvolver um trabalho voltado para a EAC, onde ocorram atividades em que os alunos sejam ativos, com práticas relacionadas aos aspectos culturais, sociais, políticos e econômicos. Tais práticas devem proporcionar momentos de reflexão e contato direto com o ambiente em que vivem (comunidade, bairro, cidade), como em atividades mais lúdicas, a exemplo das dinâmicas de grupo, trabalho com hortas, aulas passeio, jogos, onde o docente exerce o papel de mediador entre o saber científico e o saber dos alunos, favorecendo uma aprendizagem integrada com o mundo, conforme preconizado por Piaget (1973). Nesta perspectiva de ensino, as propostas didáticas devem contemplar e estimular a interação dos indivíduos através de momentos de discussão e debates, possibilitando a troca de ideias, percepções e sentimentos e o exercício da argumentação, pois, segundo Vygotsky (1988), a interação social e a aquisição de significados são inseparáveis, pois é através da interação social que o sujeito pode assegurar-se de que captou os significados socialmente compartilhados em determinado contexto.

Outro aspecto também observado refere-se à proposta de trabalho a ser desenvolvida nas escolas, imersa no enfoque interdisciplinar<sup>6</sup>, indo além da proposta de transversalidade (BRASIL, 1997c), conforme salientado abaixo:

Para que os alunos construam a visão da globalidade das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada

---

<sup>6</sup> Entendemos interdisciplinaridade segundo Fazenda (2002) e Augusto e Caldeira (2007), que a caracterizam como uma relação de reciprocidade que possibilita o diálogo entre os atores envolvidos no processo pedagógico, na qual a colaboração entre as disciplinas conduz a uma interação das partes em um todo.

área do conhecimento, seja um dos agentes da interdisciplinaridade que o tema exige. A riqueza do trabalho será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, apesar de todo o tipo de dificuldades, encontrarem eles para desenvolver um trabalho conjunto. (p. 193).

Da mesma forma, os PCN destacam a necessidade da escola trabalhar as atitudes dos discentes e na formação de seus valores, promovendo atividades que permitam uma participação concreta, respeitando e integrando os conhecimentos trazidos pelos alunos (conhecimentos prévios) de forma que “se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores expressos” (*Ibid*, p. 187) e contextualizando-os criticamente, como sugerem os trechos a seguir, extraídos do documento:

A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, o que já conhecem. (BRASIL, 1997c, p. 189-190).

[...] existe o discurso veiculado pelos mesmos meios de comunicação quando propõem uma ideia de desenvolvimento que não raro entra em conflito com a ideia de respeito ao meio ambiente. [...] Por isso, é imprescindível os educadores relativizarem essas mensagens, ao mostrar que elas traduzem um posicionamento diante da realidade e que é possível haver outros. [...] isso lhes permite reavaliar essas mesmas informações, percebendo os vários determinantes da leitura, os valores a elas associados e aqueles trazidos de casa. (*Ibid*, p. 187-188).

Observamos aqui que os PCN sugerem um trabalho de EA, baseando-se nos pressupostos de Moreira (2011) e Freire (1997, 2000). Perante este enfoque, é imprescindível que o professor respeite o conhecimento oriundo do cotidiano dos discentes, pois “a função educativa não está de modo algum confinada às paredes da escola” (FREINET, 1966, p. 296), e ainda crie oportunidades em que eles sintam a necessidade de agir, levando-os a se dedicarem intensamente à descoberta de algo que conseguiu despertar seu interesse (*Ibid*, 1991). Para Freinet (1991), os conhecimentos significativos para a criança são aqueles que estão diretamente relacionados ao seu cotidiano, por meio do qual advêm todas as suas dúvidas, curiosidades e seu apetite por saberes. A criança, ao aprender de forma significativa e contextualizada, tem melhores condições para resolver problemas nunca vivenciados, seja ancorando novas informações ou reestruturando as ideias já presentes em sua estrutura cognitiva.

### **Reflexões sobre a atuação docente e a realidade escolar pós PCNs**

As dificuldades para uma efetiva atuação docente em EA, principalmente dentro da perspectiva crítica, têm sido amplamente discutidas na literatura, tal qual a responsabilização dos

docentes de Ciências no que se refere à sua implementação. A segmentação do ensino, além de seu enfoque conteudista, tem se constituído em um entrave ao desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares, contextualizadas e que considerem a bagagem trazida pelo aluno, suas percepções, sentimentos e anseios.

Ao analisarmos a utilização dos PCN no ambiente escolar, verificamos que esta se dá de maneira tímida, pois mesmo quando os docentes afirmam tê-los como norteadores de seu planejamento curricular, o que ocorre, na maioria das vezes, é uma abordagem equivocada, que não atende aos seus princípios básicos – a interdisciplinaridade e a contextualização dos conteúdos de forma crítica – além de ser uma atuação isolada. Esta pouca participação do professor pode estar vinculada, entre outros fatores, à falta de valorização profissional. Concordamos com Maldaner (2000) ao alertar que, quando não se sentem comprometidos com as orientações curriculares propostas, nem valorizados profissionalmente, “os professores estão fora do processo de implementação das pretendidas melhorias, em caminho inverso ao que recomendam estudos e pesquisas pedagógicas” (p. 20).

Marinho (2004) adverte que inserir os Temas Transversais requer um trabalho integrado que envolve outros grupos sociais, como a família, que, segundo o autor, tem transferido sua responsabilidade à escola. Logo, trabalhar com os Temas Transversais exige dos docentes um nível de complexidade pouco discutido e a ruptura com os paradigmas mais tradicionais de ensino, o que nos faz enfatizar a necessidade de uma formação adequada e um aperfeiçoamento dos educadores, caso contrário, a atuação docente fica limitada (CORRÊA *et al*, 2006). Frente a este cenário, Magalhães Jr e Oliveira (2005) afirmam que os resultados insuficientes no ensino de Ciências estão relacionados à formação dos docentes, que oscila entre a generalidade e a especificidade disciplinar. Barroso (2008) ainda acrescenta que esta formação é inadequada e os alunos aprendem pouco. Nesta mesma linha, Silva e Zuliani (2008, p. 3) alertaram para as principais críticas quanto à formação dos professores, destacando-se aqui “[...] a ineficácia do modelo tradicional dos cursos de licenciatura, a rigidez das grades curriculares, a falta de integração entre disciplinas de conteúdos específicos e de educação, a fragmentação dos conteúdos, [...] e, principalmente, a falta de integração entre teoria e prática”. Thomaz e Camargo (2007) corroboram com esta afirmação ao evidenciar que a maioria dos docentes obteve sua formação mediante uma experiência disciplinar fragmentada (ao longo de sua vida escolar e durante sua formação profissional), em que os problemas ambientais surgiam quase sempre nos apêndices e ilustrações, sem que houvesse uma contextualização de seus aspectos sociopolíticos e educacionais. Outro ponto importante é o fato que muitos professores formadores – professores

universitários que formam os docentes para o ensino básico – não possuem a experiência de trabalhar e conviver com a complexidade da sala de aula, apesar de sua rica bagagem conceitual (ECHEVERRÍA e BELISÁRIO, 2008).

Reforçando esta ideia, estudos de vários autores, tais como Formis (2006), Gouveia (2006), Araújo e Oliveira (2008), Neves e Festozo (2011), Magri e Figueiredo (2011) e Bernal, Pataca e Campina (2011), sinalizam para o despreparo docente no que se refere à abordagem da temática ambiental no ensino formal e indicam que os cursos de formação docente não a abordam ou o fazem de forma incipiente. Lembramos que “enquanto as universidades relegarem ao segundo plano a formação de professores não será possível atingirmos uma boa qualidade na educação.” (CORRÊA *et al*, 2006, p. 13).

Perante esta realidade, os PCN buscam fornecer algum subsídio para a atuação docente no âmbito das questões ambientais, procurando sugerir atividades diversas relacionando-as a vários temas, lembrando que tão importante quanto criar um documento que oriente os docentes para o desenvolvimento da temática ambiental é proporcionar aos mesmos condições para que o trabalho seja desenvolvido (SANTOS, 2008). Neste sentido, na 2ª parte do bloco Meio Ambiente, ao apresentar os conteúdos, observamos a inserção de procedimentos e recursos didáticos possíveis de serem utilizados como estratégias pedagógicas pelos professores, todos eles inseridos em um contexto interdisciplinar e visando um aprendizado crítico. Além disto, o ‘Anexo III – Conceitos fundamentais na problemática ambiental’, através do bloco ‘Noções básicas para auxiliar o professor na questão ambiental’, busca fornecer alguns subsídios à prática docente com informações e sugestões de atividades a serem realizadas na escola.

Todavia, o próprio documento alerta que as informações fornecidas por si só não são capazes de garantir que a prática docente se torne adequada ao desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem significativo, contextualizado e dinâmico, que considera a realidade social e político-econômica em que a comunidade escolar está inserida. Deste modo, os PCN ressaltam que os professores necessitam conhecer o assunto, buscando mais informações com colegas de outras disciplinas, em suas pesquisas, cursos, pois:

Temas da atualidade, em contínuo desenvolvimento, exigem uma permanente atualização; e fazê-lo junto com os alunos é uma excelente oportunidade para que eles vivenciem o desenvolvimento de procedimentos elementares de pesquisa e construam, na prática, formas de sistematização da informação, medidas, considerações quantitativas, apresentação e discussão de resultados etc. (BRASIL, 1997c, p. 188).

Os PCN consideram a atuação dos docentes em EA como um aprimoramento de sua cidadania, como um processo em que já participam enquanto cidadãos cientes de seus direitos e

deveres sociais e ambientais, mas frisam ser essencial sua permanente capacitação, além de ressaltar a necessidade da “melhoria das condições salariais e de trabalho, assim como a elaboração e divulgação de materiais de apoio” (*Ibid*, p.189), consideração também ressaltada por Corrêa e colaboradores (2006). Vale alertar que para trabalhar com Temas Transversais são essenciais tempo, motivação, boa formação. As novas informações nos permitem repensar a prática (BRASIL, 1997c), reforçando a ideia de que o docente precisa estar em um constante processo de busca e aprendizado de novos saberes (sistematizando e problematizando-os contextualizada e criticamente), o que requer certa disponibilidade.

Entretanto, o que se observa é uma realidade muito distante do preconizado pelo documento e, apesar de algumas mudanças terem sido e continuarem sendo implementadas (aumento de carga horária, programa de avaliação de livro didático, melhoria ao acesso às universidades), mesmo que lentamente, outras têm sido proteladas, como a melhoria das condições de trabalho, a valorização dos espaços educacionais e do docente enquanto profissional de educação (mantendo baixos salários e falta de recursos nas escolas, por exemplo) e de programas para o aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional dos docentes (BORGES, 2002; CORRÊA *et al*, 2006; ECHEVERRÍA e BELISÁRIO, 2008). Faz-se oportuno frisar que o professor, devido a esta realidade, necessita trabalhar em diferentes escolas, mantendo uma carga de trabalho extensa e exaustiva, o que muitas vezes o impede de buscar e promover seu aprimoramento.

Ao analisar a relação comunidade-escola, os PCN destacam ser importante a comunidade escolar refletir em conjunto sobre o trabalho com o tema Meio Ambiente, os objetivos que se pretende alcançar e as metodologias a serem implementadas para tal, lembrando ser primordial que “os professores se perguntem que concepção de relação ser humano/natureza estão ajudando seus alunos a construir” (BRASIL, 1997c, p. 220) e que os demais integrantes da comunidade escolar também entendam e assumam sua importância em relação ao objetivo almejado. Com todos conscientes de seu papel, a função educativa pode (e deve) extrapolar a sala de aula. Para Freinet (1966) “a função educativa não está de modo algum confinada às paredes da escola” (p. 296) e os saberes oriundos do cotidiano das crianças deve se ser respeitado. Guimarães e Sánchez (2010) reforçam esta ideia frisando que a EA requer interatividade, inventividade, criatividade com e entre os educandos, com a comunidade e instituições do entorno da área a ser trabalhada.

A este respeito, os PCN colocam que “os conceitos podem ser mais significativos se os alunos puderem fazer, individual ou coletivamente, observações da dinâmica do ambiente local.

O debate e a análise dessas observações serão mais ricos com sua sistematização de forma coletiva” (BRASIL, 1997c, p. 210-211). Alertamos aqui para a necessidade de o professor proporcionar momentos de discussão que possibilitem a troca de percepções, emoções e saberes, pois, segundo Vygotsky (1988), a aquisição de significados, em um processo de aprendizagem, e a interação social são inseparáveis. Para o autor é mediante a interação social que o estudante se assegura que captou os significados socialmente compartilhados em certo contexto. Pereira (2008) afirma que

O uso de atividades em grupo oferece muitas oportunidades aos alunos, como aprender a necessidade de compartilhar e controlar suas emoções; modificar seu comportamento social [...] passar a se sentir mais capaz e desenvolver confiança em si para explorar as coisas. (p. 90).

Diante desta perspectiva, ousamos dizer que os PCN sugerem e incentivam os docentes a utilizarem recursos e estratégias de ensino que, além de colocarem os discentes em contato com o mundo real de forma ativa e contextualizada, que eles o façam criando espaços de interação social, possibilitando a construção do conhecimento através da fala, do exercício da argumentação, como nos mostra o trecho a seguir:

É importante que os alunos tenham espaço para expor e criar suas interpretações. A riqueza de ideias que normalmente surge desse debate em geral contribui muito para a construção coletiva de soluções locais. (BRASIL, 1997c, p. 211).

[...] ao incluir, nesse estudo, os interesses de grupos, os conflitos sociais e os aspectos econômicos no interior dos quais foram definidas e implementadas essas atuações, possibilita-se aos alunos ampliar seu universo de compreensão sobre cada forma específica de intervenção ambiental. (*Ibid*, p. 213).

Parafraseando Vygotsky (1991), a fala colabora para a organização do pensamento do aluno, pois, à medida que se expressa oralmente, contando suas experiências, ele elabora os acontecimentos, estrutura início, meio e fim, percebe e preenche lacunas, estende e amplia seu discurso.

Outro aspecto a ser destacado enquanto proposta dos PCN para a atuação docente é o trabalho a partir da percepção dos diversos grupos sociais do significado do termo ‘meio ambiente’, assim como do ambiente em que está inserido, que são essenciais tanto para a formação de opiniões quanto na construção das atitudes individuais. Estar atento ao contexto de vida do aluno é primordial ao docente que visa um trabalho de EAC, preocupado com um aprendizado com significado para o aluno e com seu futuro enquanto indivíduo social e político. Diante deste panorama, destacam alguns temas que podem ser abordados em sala de aula de abrangência sociopolítica e econômica que estão direta ou indiretamente ligados ao cotidiano do aluno e às questões ambientais, tais como crescimento das áreas urbanas, sustentabilidade,

consumo e exploração de recursos, responsabilidades e instâncias do poder público pelo gerenciamento das questões ambientais, Unidades de Conservação e descarte de resíduos. Posteriormente, afirmam que a melhor forma de estudar o meio ambiente é mediante a identificação de seus sistemas ou partes deles, pois, desta forma se distinguem os elementos naturais e construídos, rurais e urbanos, físicos e sociais do meio ambiente. Vale lembrar que, em um trabalho de EA, principalmente de EAC, as questões sociopolíticas e econômicas não podem estar dissociadas.

Quanto à distinção entre elementos naturais e elementos manipulados pelo homem, por exemplo, os PCN comentam ser de grande utilidade nas discussões relativas às políticas públicas e, acrescentamos ainda, às questões econômicas e até culturais, tais como as que se referem à gestão pública, mencionando ainda a importância de se ter noções sobre as legislação em vigor (*Ibid*), como evidenciado no trecho a seguir:

Pelas regras da legislação no Brasil, muitas decisões podem ser tomadas localmente quando dizem respeito ao município, especialmente à área urbana. Por isso será útil para os alunos, e principalmente para a escola como instituição, conhecer [...] minimamente as leis, as restrições, as regras que deveriam ser obedecidas em cada parte do município, especialmente na comunidade com a qual interagem diretamente (p. 236).

Nesta linha de pensamento, os PCN salientam que, além do conhecimento relativo às leis ambientais e de direitos do cidadão (âmbito nacional e, principalmente, aquelas que incidem sobre a localidade em que atuam), o docente precisa estar familiarizado aos termos usados na área ambiental (ligados à ecologia e estudos socioambientais), de modo a possibilitar aos alunos oportunidades e subsídios para que “se exercitem no desempenho da cidadania”, além de levar a escola a “assumir sua responsabilidade como instituição do bairro, do município, como parte da sociedade local instituída” (*Ibid*, p. 237). Assim, o documento faz uma breve apresentação de alguns termos, seguindo as definições encontradas em documentos oficiais, com o intuito de auxiliar o professor, discorrendo também sobre sustentabilidade e diversidade, sua definição, seus princípios e os objetivos de uma atuação que valoriza esses aspectos dos saberes ligados à EA.

## Conclusões

Através da discussão realizada neste artigo concluímos que os PCN abordam a temática ambiental dentro de uma perspectiva de EAC, propondo um trabalho docente interdisciplinar, contextualizado e crítico buscando um aprendizado com significado e que forme um cidadão consciente de suas responsabilidades perante o meio ambiente e a sociedade, visando um ensino

onde o aluno é ativo e questionador. Ao longo de todo o documento observamos uma proposta de EA contínua e permanente, atrelada ao mundo do aluno, seus saberes, sentimentos e percepções, suas vivências e ao ambiente em que está inserido (sua comunidade, seu bairro, sua cidade), incentivando-os a uma reflexão dos problemas locais e globais dentro de um contexto de justiça e igualdade de direitos (e deveres) ambientais e sociais.

Em contrapartida, os PCN reconhecem que a realidade escolar apresenta-se com um ensino fragmentado, onde as disciplinas não ‘conversam entre si’, em que a EA, quando ocorre, é de maneira estanque, descontextualizada do cotidiano do aluno e da prática escolar e, normalmente, desenvolvida pelos professores de Ciências, Geografia e História, sendo a área de Ciências a mais cobrada. Da mesma forma, reconhecem que os professores precisam estar bem formados e informados para que tenham condições de realizarem um efetivo trabalho de EAC que prepare os alunos para a vida em cidadania, além de enfatizar a necessidade de sua constante atualização. Entretanto, o que concluímos com este estudo foi uma realidade onde os docentes, por não serem respeitados e valorizados enquanto profissionais, muitas vezes não têm condições de investirem em si mesmos, por falta de tempo, motivação e de uma perspectiva melhor de trabalho, refletido nas práticas desenvolvidas em salas de aula.

## Referências

- ARAÚJO, M. L.; OLIVEIRA, M. M. de O. Formação de professores de biologia e educação ambiental: contribuições, deficiências e estratégias. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, FURG, v. 20, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/issue/archive>>. Acesso em: mar. 2009.
- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, 2007.
- BARROSO, M. F. Formação de professores de Ciências e Matemática para uma educação de qualidade. In: GT – EDUCAÇÃO DA SBPC, 2008, 12 dez., Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro – Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciências - LIMC, 2008.
- BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. 6 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1985.
- BERNAL, V. B.; PATAÇA, E. M.; CAMPINA, N. N. Caminhos para a Educação Ambiental crítica na escola: a opção pela concepção, sua fundamentação teórica e a questão da formação dos professores. In: ENCONTRO “PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL” – A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL, 6., 2011, 04-07 set., Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto, SP: 2011, set., p. 4-7. Disponível em: <<http://epea2011.webnode.com.br/anais-do-vi-epea/trabalhos-completos-do-viepea/>>. Acesso em: jun. 2012.



BORGES, A. T. Novos Rumos para o laboratório escolar. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 19, n.3: p.291-313, dez. 2002.

BOTON, J. M.; COSTA, R. G. A.; KURZMANN, S. M.; TERRAZZAN, E. A. O meio ambiente como conformação curricular na formação docente. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 3, set-dez, 2010, p. 41-50. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=129516978004>. Acesso em: jul. 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução, ensino de primeira à quarta série**. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos Temas Transversais, ética**. Brasília: SEF, 1997b.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: Temas Transversais, meio ambiente**. Brasília: SEF, 1997c.

BRASIL. ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. – 3 ed – Brasília: MMA, DF, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental na Rio+20**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8447-educa%C3%A7%C3%A3o>

A3o-ambiental-na-rio-20. Acessado em: de julho de 2012.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

CORRÊA, S. A. C.; ECHEVERRÍA, A. R.; OLIVEIRA, S. de F.. A Inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nas escolas da Rede Pública do Estado de Goiás – Brasil: A abordagem dos Temas Transversais – com ênfase no tema Meio Ambiente. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, v.17, jul-dez, 2006. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/issue/archive>>. Acesso em: fev. 2010.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Editora Gaia; 2004.

ECHEVERRÍA, A. R.; BELISÁRIO, C. M. Formação inicial e continuada de professores num núcleo de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 3, set./dez. 2008.

FAZENDA, I. C. A. **Interação e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia**. 5 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FORMIS, C. A. **Estudo do Processo de construção da Agenda 21 nas escolas da Diretoria de Ensino de Jundiaí-SP**. 2006. 125f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2006.

FREINET, C. **Para uma Escola do Povo**. São Paulo: Martins Fontes, 1966.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do bom senso**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes; 1991.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_. **Carta da indignação: Cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Ed. da UNESP, 2000.

FREIRE, D.; GRZYNSZPAN, D. Quando os temas são desafios – Obstáculos educacionais na prática cotidiana do ensino de Ciências da vida. In: SEMINÁRIO NACIONAL ABC NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, 4., 2008, 28-29 nov., São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo, SP: 2008. p. 195-197.

GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I. de; LETTE, Y. U. F. **Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática**. Brasília: Líber Livro, 2008, p. 142.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. **Cadernos de Saúde Pública**, 1999, 15(sup.2), pp. 133-138.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. São Paulo: Papirus, 1996.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: Temas em meio ambiente**. Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora; 2000.

\_\_\_\_\_. **Caminhos da educação ambiental**. São Paulo: Papirus; 2006.

GUIMARÃES, L. D. D.; SANCHEZ, S. B. (2010). Prática de Ensino em Educação Ambiental na disciplina de Agroecologia sob a perspectiva de Célestin Freinet. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 1., 2010, nov. 21-14, Bauru, SP. **Anais...** Bauru, SP: 2010 nov. 21-24.

HERCULANO, S. Resenhando o debate sobre justiça ambiental: produção teórica, breve acervo de casos e criação de rede brasileira de justiça ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, nº 5, p. 143-149, jan-jun, 2002. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs-2.2.4/index.php/made/article/view/22124/14488>. Acesso em: nov. 2012.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental, cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 190-193, mar. 2003.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan.-mar. 2000. ISSN 0102-8839.

LAYRARGUES, P. P. Senac e Educação Ambiental (entrevista). **Revista do Senac**, 2002, jan-abril; n. 1: 8-15.

LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. Ed. Cortez, São Paulo, 2002.

LEROY, J. P. **Tudo ao mesmo tempo agora: desenvolvimento, sustentabilidade: o que isso tem a ver com você?**, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O.; OLIVEIRA, M. P. P. de. A formação dos professores de Ciências para o Ensino Fundamental. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16., 2005, 24-28 jan., Rio de Janeiro, Brasil. **Anais...** Rio de Janeiro, Brasil: 2005, 24-28 jan. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0602-1>>. Acesso em: jul. 2007.

MAGRI, G. G. ; FIGUEIREDO, R. A. de. Levantamento do perfil profissional e da percepção sobre a Educação Ambiental de educadores/as de uma escola rural (Araras, SP). In: ENCONTRO “PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL” – A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL, 6., 2011, 04-07 set., Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto, SP: 2011, set. 04-07. Disponível em: <<http://epea2011.webnode.com.br/anais-do-vi-epea/trabalhos-completos-do-viepea/>>. Acesso em: jun. 2012.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ed. UNIJUÍ, 2000.

MARINHO, A. M. S. **A educação ambiental e o desafio da interdisciplinaridade**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2004.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. ampl. São Paulo: Editora EPU; 2011.

MOURA, D. V. Justiça ambiental: um instrumento de cidadania. **Qualit@s Revista Eletrônica**, 2010, vol.9, n 1. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/issue/archive>>. Acesso em: nov. 2011.

NEVES, J. P.; FESTOZO, M. B. Problematizando a formação de professores educadores ambientais. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL, 6., 2011, 04-07 set., Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto, SP: 2011, set. 04-07. Disponível em: <<http://epea2011.webnode.com.br/anais-do-vi-epea/trabalhos-completos-do-viepea/>>. Acesso em: jun 2012.

PEREIRA, E. G. C. **Educação Ambiental na escola: Ações Pedagógicas no contexto Lixo-Água-Saúde**. 2008. 145f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.

PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. da. Educação Ambiental no Ensino Fundamental: uma intervenção pedagógica com alunos do 6º ano. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 7., 2011, dez. 5-9, Campinas, SP. **Anais...** Campinas, SP: 2011, dez.5-9.

PEREIRA, E. G. C.; LA ROCQUE, L. R.; FONTOURA, H. A. da. Educação Ambiental e o ensino de Ciências: uma proposta de ampliação da ação docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE – ENECiências, 3., 2012, maio 16-19, Niterói, RJ. **Anais...** Niterói, RJ: 2012, maio 16-19.

PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia: Por uma teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 1973.

SANTOS, T. C. dos S. **Interdisciplinaridade e Meio Ambiente: Caminhos que se cruzam**. 2008. 115f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.

SILVA, R. I. V. da; ZULIANI, S. R. Q. A. A influência das propostas curriculares na formação inicial de professores de química: a presença de disciplinas interdisciplinares. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA – ENEQ, 14., 2008, 21-24 julho, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, Paraná: 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/listaresumos.htm>>. Acesso em: jan. 2009.

SORRENTINO, M.; TRJBER, R.; FERRARO JÚNIOR, L. A. Educação Ambiental como Política Pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, mai-ago. 2005.

SORRENTINO, M.; FREITAS, J. V.; LAYRARGUES, P. P.; FERRAZ, D. K.; *et al.* Política pública nacional de educação ambiental não-formal no Brasil: gestão institucional, processos formativos e cooperação internacional. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., 2007, Ahmedabad, Índia. **Anais...** Ahmedabad, Índia: 2007.

THOMAZ, C. E.; CAMARGO, D. M. P. Educação Ambiental no Ensino Superior: Múltiplos olhares. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/issue/archive>> Acesso em: mar. 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.