

Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental

André Luis de Oliveira¹, Ana Tiyomi Obara² e Maria Aparecida Rodrigues³

Universidade Estadual de Maringá. Brasil. E-mail¹: alolivei@hotmail.com; E-mail²: atobara@uem.br; E-mail³: aparecदारodrigues@uem.br

Resumo: Numa perspectiva de reavaliar como as questões ambientais são tratadas no ensino de Ciências, enquanto possibilidade de formar indivíduos conscientes e aptos a exercerem a cidadania, este trabalho objetivou identificar as concepções e práticas pedagógicas dos professores de Ciências no que se refere à educação ambiental no ensino fundamental, fazendo emergir dos discursos desses professores suas possíveis contribuições para uma tomada de consciência quanto às questões socioambientais. Participaram da pesquisa onze professores de Ciências do ensino fundamental, de 5^a a 8^a série, de cinco escolas da rede pública de um município do estado do Paraná (Brasil). É fácil perceber que muitos dos entrevistados enfatizam o meio ambiente como sendo a natureza, o local onde se vive e de onde se extraem recursos. Assim retratam o meio ambiente numa visão antropocêntrica, cuja origem se deu na ética antropocêntrica humanista e no pensamento cartesiano, que situa o homem fora do ambiente natural. Em grande parte das respostas, as concepções de educação ambiental dos entrevistados baseiam-se em conceitos ou informações comumente desvinculadas de uma proposta de trabalho que contribua para a formação de cidadãos críticos, aptos a construir conhecimento por meio de mudança de valores e de uma postura ética diante das questões ambientais.

Palavras chave: ensino de Ciências, educação ambiental, formação de professores.

Title: Environmental Education: Conceptions and Practice of Elementary School Science Teachers

Abstract: As far as a new evaluation of environmental questions is concerned in the science teaching while a constructive mean of children and adolescents' opinion and who are or will be in contact with them, the present issue is proposed. Its goal is to identify the conceptions and the science teachers' pedagogical practice regarding to environmental education in the elementary school, arising from their speeches the possible contributions for the teaching of science in order make than aware of social and environmental question. Therefor, eleven science teachers from elementary schools participated in this research, from fifth to eighth grade, from five state schools in Paraná State (Brazil). It is easy to realize that most of the interviewed teachers do no have a clear concept about the environment. They emphasize the environment as it is the nature , the place where we live and from where we extract resources. Most of the reports portray the Environment in an anthropocentric view, whose source

was in the humanistic anthropocentric ethics and in the Cartesian thought which places the man out of his natural environment. Regarding to the majority of the answers, the conceptions of the interviewed teachers are based on concepts or information that are commonly presented from a proposal of work which contributes to the formation of critical citizens, able to construct knowledge by means of changes in values and of an ethical posture before environmental questions.

Keywords: Science teaching, environmental education, teachers' graduation.

Introdução

Uma questão muito importante e que se tem tornado objeto de estudo de muitos pesquisadores/educadores, no Brasil, diz respeito ao ensino de Ciências¹ e à forma como se trabalham os conhecimentos científicos com as novas gerações.

Diante das transformações sociais propiciadas pela evolução do conhecimento científico, a tecnologia tornou-se parte indissociável do fazer humano, constituindo-se de grande relevância, também, nas relações sociais, políticas e econômicas de grande parte da população mundial. Os sujeitos agem e interagem das várias formas possíveis, utilizando-se dos instrumentos tecnológicos produzidos a partir do conhecimento científico que foi construído e constituído no contexto das relações entre os homens e destes com a natureza, respeitadas as características históricas de cada época.

Com a revolução industrial e a possibilidade de aumentar seu capital, o homem agiu sobre a natureza não apenas para garantir o próprio sustento, mas com a perspectiva de acumular bens e obter lucro. "No entanto, a escala de desperdício efetivado na sociedade moderna provavelmente produz e produzirá situações que ameaçam a sobrevivência da humanidade, sendo necessário evitar-se esse curso de desenvolvimento" (Mazzotti, 1998, p. 239).

Esse problema pode agravar-se ainda mais com a falta de comprometimento da prática pedagógica em relação à formação do educando. A grande maioria dos professores não está devidamente preparada para inserir-se numa discussão com os alunos no que diz respeito às questões ambientais. Assim, "As práticas pedagógicas comprometidas com mudanças contrapõem os mais diversos 'sujeitos', ora considerados nos papéis diferenciados do professor(a) e aluno(a), ora compreendidos na condição de diferentes diante de uma história comum" (Reigota, 2003, p. 9).

Particularmente a partir dos anos 1980, uma revisão do que é ciência e seu ensino tem proporcionado um campo mais fértil para debates sobre o meio ambiente. É nesse contexto que a educação ambiental e o ensino de Ciências podem contribuir, tanto no ensino formal quanto em atividades do

1 Apesar de o termo "Ciência" ser muito abrangente, neste trabalho centraremos a nossa atenção nas Ciências da natureza. Ao longo do texto usaremos o termo «ensino de Ciências» para nos referirmos às Ciências trabalhadas no ensino fundamental de 5ª a 8ª série, que contempla os conhecimentos das ciências físicas, químicas e biológicas.

ensino não-formal. Dessa forma, o ensino de Ciências deve preocupar-se em relacionar os conhecimentos construídos e estudados com seu impacto na sociedade, principalmente no que diz respeito ao ambiente.

Na perspectiva de reavaliar como as questões ambientais são tratadas no ensino de Ciências, como possibilidade de formar indivíduos com habilitação para o melhor exercício da cidadania, este trabalho objetivou identificar as concepções e práticas pedagógicas dos professores de Ciências no que se refere à educação ambiental no ensino fundamental, fazendo emergir de seus respectivos discursos as possíveis contribuições desse ensino para uma tomada de consciência quanto às questões socioambientais.

A apreensão dos conceitos básicos de ciência e a consciência das possíveis conseqüências que tal conhecimento produz requerem a formação de um profissional qualificado e comprometido com o processo educacional. Trata-se, em suma, do problema da formação de professores e dos cursos que formam esses profissionais.

A ação do homem sobre a natureza trouxe muitas conseqüências para toda a humanidade, exigindo que a sociedade em geral repensasse tal problema. Esse repensar levou à instituição de uma educação ambiental, que no entanto ainda se efetiva, na maioria das vezes, de forma ineficiente em todo o sistema educacional.

A deficiência que se verifica no contexto educacional, e particularmente no ensino de Ciências quando se trabalha educação ambiental, se justifica, muitas vezes, por não haver uma clareza do que sejam meio ambiente e educação ambiental. Dessa forma, cumpre-nos delinear nossa discussão em torno das questões que dizem respeito à construção de conceitos relevantes para uma educação ambiental efetiva.

Para além de toda definição de meio ambiente e educação ambiental

A definição é sempre uma forma de aprisionamento. Definir é estabelecer uma cerca, impedindo que a realidade definida se mova em direção a outras. Isto é uma cadeira e não pode ser uma mesa. Pronto, delimitamos o significado para acalmar nossa mente que é tão ávida por definir [...] Acredito piamente que a razão positivista, que sempre se esmera em definir de maneira empírica e clara toda e qualquer realidade, não deve suportar as crianças, nem a criatividade delas.

(Fábio de Melo. Tempo: saudades e esquecimentos, 2003, p. 35).

Na busca por uma definição para os termos meio ambiente e educação ambiental, deparamo-nos com inúmeras possibilidades, que podem gerar controvérsias. Essa questão costuma ser perturbadora, sobretudo para aqueles que pensam existir uma definição delineada e preestabelecida de meio ambiente, opondo-se de forma radical ao entendimento de que o meio ambiente não é apenas a natureza, o lugar em que vivemos, nossa casa, nossa escola, as cidades, o planeta.

De acordo com Reigota (1998) a educação ambiental tem sido realizada a partir da concepção que se tem de meio ambiente. No entanto, o autor esclarece que pelo fato de não haver um consenso sobre o significado de

meio ambiente na comunidade científica, este não se configura como um conceito científico e sim uma representação social.

Para melhor entendimento, Mazzotti (1997, p.88) aponta que “o estudo das representações sociais teve seu início com a preocupação de Moscovici com as traduções de conceitos científicos para o grande público, tomando por objeto a psicanálise”. Mazzotti afirma ainda que, nessa perspectiva, as representações organizam as condutas e atitudes das pessoas, conferindo-lhes um caráter verdadeiro para o grupo social que as construiu.

Assim, consideramos férteis as representações sociais da comunidade científica (no caso os professores de Ciências) a respeito da abordagem do tema meio ambiente. Além disso, o trabalho com professores de Ciências permite nos aproximarmos de uma das formas mediante as quais o conhecimento científico é divulgado. Principalmente se considerarmos o ensino formal como um mediador entre a produção científica e uma parcela da sociedade.

Entre as categorias estabelecidas para as diferentes representações de meio ambiente, Reigota (1991) faz a seguinte interpretação: globalizante: evidencia as relações recíprocas entre natureza e sociedade; antropocêntrica: privilegia a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do homem; e naturalista: evidencia somente os aspectos naturais do meio ambiente.

Sauvé (1997) também identifica, por meio do discurso e da prática em educação ambiental, seis concepções paradigmáticas sobre o ambiente. Para a autora, as diferentes concepções podem ser observadas na abordagem pedagógica e nas estratégias sugeridas pelos diferentes autores ou educadores. Na visão de Sauvé, o ambiente pode ser entendido como: a natureza; um recurso; um problema; um lugar para se viver; a biosfera, e como um projeto.

De fato, não existe um consenso nas definições de meio ambiente, seja na comunidade científica, seja fora dela. As particularidades do termo meio ambiente leva a uma concepção muitas vezes difusa e variada, o que acarreta uma incompreensão do verdadeiro sentido da educação ambiental. Para muitos professores, educar para o meio ambiente diz respeito apenas à preservação da natureza, deixando as questões culturais, sociais, econômicas, políticas e históricas, inerentes a essa temática, à margem das discussões.

Especialistas da área ambiental, como Reigota (1998), Dias (1994) e Brügger (1999) associam o conceito de educação ambiental à concepção de meio ambiente. Vale lembrar que um desses especialistas, Reigota (1998), argumenta que é necessário conhecer as representações de meio ambiente das pessoas envolvidas no processo educativo a fim de identificar melhor aquilo que o grupo pretende estudar e sua possível atuação.

A educação ambiental deve contemplar tanto o conhecimento científico como os aspectos subjetivos da vida, que incluem as representações sociais. Porém a questão ambiental impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica. A esse respeito, Sato (2001, p.8) nos faz um alerta importante:

[...] cada pessoa ou grupo social pode ter a sua representação, ou a sua própria trajetória. O que é inadmissível é que as pessoas livrem-se do poder da criticidade e reproduzam discursos e práticas orientadas para desmobilização da EA, ora como gestão ambiental, ora como uma prática educativa qualquer.

Diante do exposto, podemos dizer que a educação ambiental não deve consistir em transmissão de verdades, informações, demonstrações e modelos, mas, sim, em processos de ação-reflexão que levem o aluno a aprender por si só, a conquistar essas verdades e assim, desenvolver novas estratégias de compreensão da realidade.

Percurso teórico-metodológico da pesquisa

A trajetória metodológica desta pesquisa iniciou-se com a seleção do grupo com o qual trabalhamos. Participaram da pesquisa onze professores de Ciências do ensino fundamental, de 5^a a 8^a série, de cinco escolas da rede pública de um município do estado do Paraná (Brasil), no qual existe um curso de graduação para formação de professores de Ciências. O presente trabalho contou com a participação apenas de professores que compõem o quadro próprio do magistério e que estavam disponíveis para participar das entrevistas. O número de depoentes não foi previamente determinado.

Do total de onze professores entrevistados, dois têm mais de vinte anos de experiência no magistério, atuando com o ensino de Ciências, três professores têm mais de dez anos de atuação, e, seis até seis anos de experiência. Dentre eles, seis professores cursaram licenciatura plena em Ciências e os demais licenciatura curta em Ciências e habilitação específica.

No quadro 1 reunimos as características dos professores entrevistados, com o objetivo de facilitar a compreensão acerca de suas trajetórias profissionais.

Coleta de dados

Dentre as vertentes da pesquisa qualitativa, adotamos o método da história oral temática (Thompson, 1992; Meihy, 1996) para coletar os dados e investigar como os professores de Ciências concebem e trabalham a educação ambiental e por que assim o fazem. Além disso, a história oral temática admite a utilização de roteiros flexíveis, os quais se configuram como peça fundamental para aquisição dos detalhes procurados.

A história oral temática permitiu uma aproximação mais fidedigna com a perspectiva de Moscovici acerca das representações sociais, que incluem os preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas sobre a realidade, as quais podem ser reveladas por meio de seus relatos orais.

Contudo, os detalhes da história pessoal do narrador apenas interessam na medida em que se revelam aspectos úteis à informação temática central, o que confere maior atuação do entrevistador como condutor do trabalho. Desse modo, a história oral temática, de acordo com Meihy (1996), tem

características bem diferentes da história oral de vida, na qual o depoente conta experiências de sua vida como um todo.

Entrevistado	Sexo	Experiência no magistério	Experiência profissional no ensino de Ciências	Grau de instrução:
E-1	F	20 anos	20 anos	Licenciatura Curta em Ciências com habilitação em Química.
E-2	F	06 anos	06 anos	Licenciatura Plena em Ciências e habilitação em Matemática.
E-3	F	15 anos	04 anos	Licenciatura Plena em Ciências.
E-4	F	28 anos	22 anos	Licenciatura Curta em Ciências com habilitação em Biologia.
E-5	F	10 anos	10 anos	Licenciatura Plena em Ciências com habilitação em Matemática.
E-6	M	06 anos	01 ano	Licenciatura Plena em Ciências
E-7	F	26 anos	10 anos	Licenciatura Plena em Ciências.
E-8	F	16 anos	01 ano	Licenciatura Curta em Ciências com habilitação em Matemática.
E-9	F	17 anos	17 anos	Licenciatura Curta em Ciências com habilitação em Química e Matemática.
E-10	F	04 anos	04 anos	Licenciatura Plena em Ciências.
E-11	F	06 anos	03 anos	Licenciatura Plena em Ciências.

Quadro 1.- Perfil dos professores entrevistados.

Inicialmente, os participantes foram informados de que se tratava de uma pesquisa de pós-graduação em nível de mestrado, que os dados coletados seriam sigilosos e que seus nomes seriam preservados; cada participante assinou um termo de consentimento.

As entrevistas foram realizadas em local reservado, com duração média de 50 minutos, ocasião em que os depoimentos dos professores foram registrados em fitas cassete e, posteriormente, transcritos na íntegra, pelo processo denominado transcrição absoluta (Meihy, 1996).

As questões da entrevista seguiram um roteiro flexível, permitindo adaptações e enriquecimento, quando necessário, a fim de se verificar como o professor de Ciências relata sua concepção e a história da sua prática em educação ambiental, bem como as reflexões que ele faz a respeito do tema em questão.

Roteiro para entrevista

Questão geradora: Como o professor de Ciências relata sua concepção e prática em educação ambiental, historicamente construída, e quais reflexões ele faz sobre isso?

1- Conte-me a respeito de sua escolha profissional.

Objetivo da questão: identificar as determinantes que condicionaram a escolha profissional do entrevistado.

2- Como foi o seu curso?

Objetivo da questão: conhecer alguns aspectos relevantes em sua formação.

3- Na sua opinião, para que aprender Ciências?

Objetivo da questão: verificar a concepção de ensino de Ciências que os professores têm.

4- Fale um pouco sobre sua experiência no início de sua profissão e nos dias atuais.

Objetivo da questão: resgatar informações do fazer pedagógico em relação ao ensino de Ciências e educação ambiental.

5- Você trabalha com educação ambiental? Poderia comentar algumas experiências com essa temática.

Objetivo da questão: verificar o envolvimento do professor com a educação ambiental e sua contribuição na sensibilização de seus alunos diante dos problemas ambientais.

6- Quais os problemas ambientais da região?

Objetivo da questão: identificar a percepção que os professores têm de impacto ambiental e seu envolvimento com tais questões.

7- Alguns acham que a educação ambiental deveria ser uma disciplina do currículo escolar. O que você pensa a respeito?

Objetivo da questão: identificar na fala do professor suas idéias a respeito de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

8- Qual(is) é(são) a(s) contribuição(ões) do ensino de Ciências para as questões ambientais?

Objetivo da questão: perceber se o professor vislumbra no ensino de Ciências perspectivas para se reconstruir a relação ser humano/natureza.

9- Nos últimos anos têm aumentado as preocupações com o meio ambiente. Na sua opinião o que é meio ambiente?

Objetivo da questão: conhecer a concepção de meio ambiente que o professor tem e identificar sua influência na prática pedagógica.

10- Hoje se fala e se escreve muito sobre educação ambiental. E para você, o que é educação ambiental?

Objetivo da questão: identificar a concepção de educação ambiental que o professor tem e como utiliza seu conhecimento em sala de aula.

Análise e tratamento dos dados

Desenvolvemos a análise dos dados, posteriormente à transcrição das entrevistas, de acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos da Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Tal método baseia-se na junção de um grupo de técnicas de análises dos relatos, no qual são utilizados procedimentos sistemáticos e objetivos sobre o conteúdo das mensagens, como indicadores que possibilitam a verificação de informações referentes às condições de produção e recepção de tais mensagens. Utiliza-se não somente da palavra, mas também dos conteúdos que estão implícitos, buscando a compreensão total das comunicações.

Para realização da análise de conteúdo, procedemos às seguintes etapas (Figura 1):

Pré-análise: iniciamos fazendo a transcrição literal das 11 entrevistas distribuídas entre professores de Ciências do ensino fundamental, resultando na *constituição do corpus*². A seguir realizamos a leitura flutuante³, estabelecendo um código para cada uma das entrevistas. Esse código tem como objetivo compor o sentido do todo da entrevista.

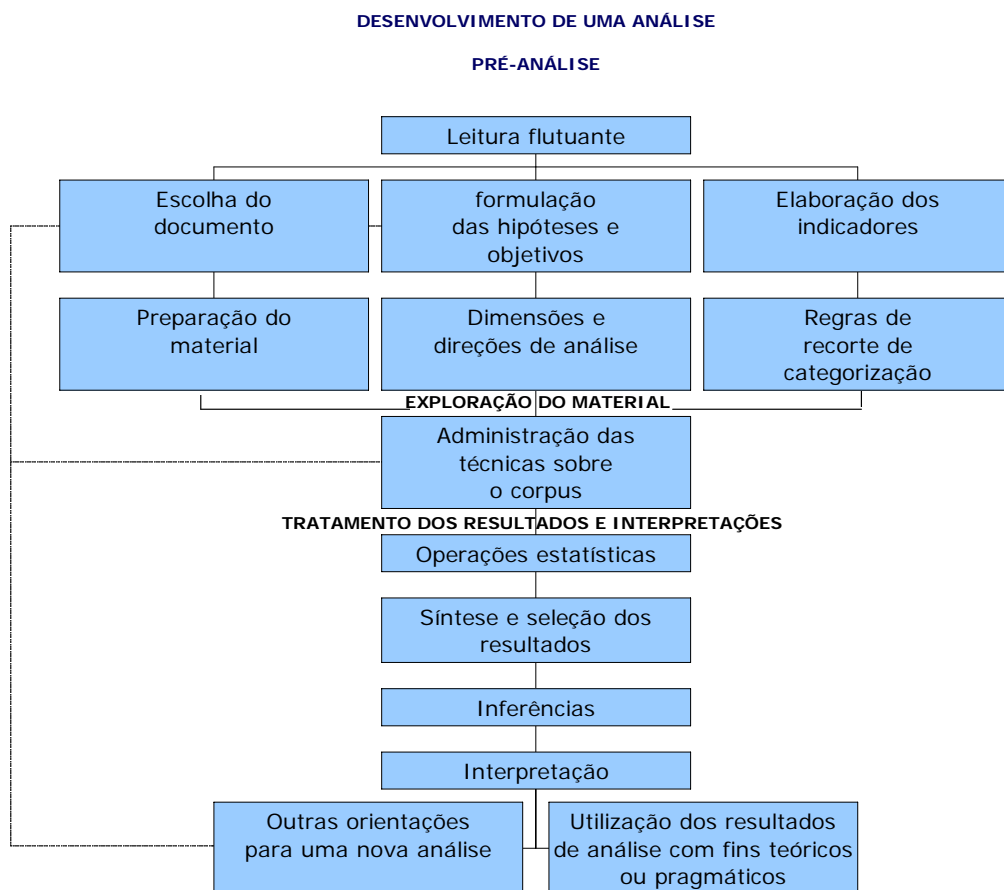


Figura 1.- Análise de conteúdo (organograma adaptado de Bardin, 1977, p.102)

2 O *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos.

3 [...] consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto, deixando-se invadir por impressões e orientações (Bardin, 1977, p. 96).

Exploração do material: extraímos unidades de significado no texto, enumerando-os. Posteriormente, essas unidades de significado constituíram-se em unidades de registro.

Categorização: organizamos as unidades de registro em categorias e subcategorias a partir dos relatos orais dos professores entrevistados, constituindo os eixos temáticos para análise.

Tratamento dos resultados: apresentamos os dados das categorias por meio de um texto, de modo que expressasse o conjunto de significado nas diversas unidades de registro.

Interpretação: realizamos as interpretações das categorias e subcategorias objetivando a compreensão profunda do conteúdo estudado.

Resultados e discussão

Reflexões sobre as concepções e práticas dos professores de Ciências em educação ambiental

Os resultados deste estudo são confrontados com o referencial teórico revisitado e, na seqüência, são discutidos, tendo em vista as concepções assinaladas pelos informantes em cada uma das categorias elencadas.

O conteúdo das entrevistas, por meio das unidades de registro, foi agrupado em nove categorias e respectivas subcategorias, as quais são decorrentes das respostas dos sujeitos entrevistados. No entanto, optamos por apresentar neste trabalho apenas três categorias, que julgamos de suma importância para a discussão do tema proposto, conforme explicitado a seguir:

Categoria 1 - Meio ambiente na prática pedagógica dos professores;

Categoria 2 - Concepções de meio ambiente;

Categoria 3 - Concepções de educação ambiental.

A opção por essas categorias deve-se à síntese dos conteúdos das entrevistas dos sujeitos, remetendo as suas experiências com sua formação básica, os seus saberes construídos a partir de experiências da formação profissional e continuada e, principalmente, a partir de suas experiências concretas de trabalho, para um melhor entendimento das relações estabelecidas entre o ensino de Ciências e a educação ambiental.

Categoria 1: Meio ambiente na prática pedagógica dos professores

Com o objetivo de verificar o envolvimento do professor de Ciências com a educação ambiental e qual sua contribuição na sensibilização de seus alunos diante dos problemas ambientais, solicitamos que os professores relatassem algumas práticas que desenvolveram sobre meio ambiente. Pretendemos tecer considerações, a partir das respostas obtidas por meio da entrevista e do referencial teórico analisado, que permitam aos professores confrontarem a abordagem do tema meio ambiente nos seus primeiros tempos de exercício docente com a sua prática atual.

De modo geral, as práticas pedagógicas de educação ambiental relatadas pelos professores, ainda hoje, parecem-nos muito semelhantes àquelas

realizadas por seus professores no decorrer de sua formação e variam entre atividades sugeridas pelos livros didáticos, comemoração de datas específicas, visitas a locais de preservação, atividades de coleta de resíduos sólidos, trabalhos com materiais reciclados, desenvolvimento de alguns projetos pontuais no decorrer do ano letivo e participação em conferências organizadas pelo poder público, como pode ser observado no quadro 2.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE UNIDADES DE ANÁLISE
1 Meio ambiente na prática pedagógica dos professores	1.1 Apego dos professores ao livro didático	02
	1.2 Ênfase na prática de educação ambiental preservacionista	02
	1.3 Preocupação com as questões ambientais no contexto atual por parte dos professores	04
	1.4 Preocupação com a problemática do lixo	03
	1.5 Ênfase nos trabalhos de campo	04
	1.6 Projetos de ensino e a temática ambiental	03
	1.7 Importância do contexto sociocultural dos alunos	02

Quadro 2.- Subcategorias e número de unidades de análise obtidas dos relatos orais dos professores entrevistados em relação à temática do meio ambiente na prática pedagógica dos professores.

Apego dos professores ao livro didático

O meio ambiente por muito tempo, tem sido trabalhado com base numa cultura livresca, a qual, de acordo com Mayer (1998), nega o conhecimento local, que se caracteriza como de fundamental importância para a compreensão do mundo físico e social. Além disso, a fala do entrevistado E-5 sugere que a prática da educação ambiental na escola era problemática: primeiro porque não possuíam bons livros para fundamentar as suas aulas; segundo, porque não havia interesse e exigência por parte da Secretaria da Educação. Infelizmente, o discurso do professor, ao se referir à prática da educação ambiental nos dias de hoje, não difere muito de seu relato referente a sua prática há aproximadamente dez anos.

É assim, que eu gostaria que fosse mais direcionado, porque o jeito que está colocado no livro é assim: Faça uma campanha no seu bairro pra alguma coisa. E às vezes não é viável isso, às vezes não tem condições pra fazer isso. Então que fossem idéias mais objetivas, mais fáceis de se fazer nessa área de meio ambiente (E-5, 10 anos de experiência no ensino de Ciências).

Encontramos indícios de que há necessidade de maiores subsídios teóricos e metodológicos para o professor de Ciências ensinar e promover encontros do ser humano com o meio ambiente. Os alunos só se transformam em pesquisadores em um contato bem planejado com a natureza, de forma a perceber que ela não é apenas mais um tema ou capítulo do livro didático. O aluno deve ser levado a se enxergar desde cedo

como parte do meio ambiente. Muitas vezes, conteúdos fragmentados são vistos sem que sejam feitas as devidas conexões, levando em conta somente a seqüência do livro didático.

Destacamos a importância de se utilizar diferentes métodos para identificar os conhecimentos prévios dos alunos, a fim de não se prender somente à seqüência do livro didático, esquecendo-se da abrangência gigantesca da educação ambiental.

Ênfase na prática de educação ambiental preservacionista

As práticas pedagógicas descritas abaixo, embora em contextos mais favoráveis, em termos de ações e propostas relacionadas à problemática ambiental ainda assemelham-se ao tipo de educação ambiental classificada por Reigota (1998) como sendo preservacionista. Nesse tipo de atividade, são evidentes os discursos e as preocupações dos professores com a preservação dos recursos naturais visando mudar o comportamento do ser humano para "proteger a natureza", porém, com pouco compromisso acerca das relações históricas, econômicas, políticas e culturais inerentes à concepção da natureza enquanto dimensão central da sobrevivência de todos os seres vivos, como pode ser observado nos relatos abaixo:

O objetivo meu de ensinar Ciências é despertar os alunos, primeiro pra preservação [...]. Cada um tem que fazer sua parte, então já começa ai criar, despertar no aluno a questão de que é muito importante a preservação, que depende dele também, não depende de mim, depende de nós. Então eu trabalho muito isso (E-4, 22 anos de experiência no ensino de Ciências).

Então eu tento fazer isso, tento mostrar que hoje nós temos, mas no futuro nós não vamos ter mais. (E-6, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

Eu acho que pra cuidar, pra preservar, valorizar, respeitar o meio ambiente, respeitar, cuidar, usufruir [...] (E-8, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

Preocupação com as questões ambientais no contexto atual por parte dos professores

Segundo os entrevistados, nunca se priorizou tanto o Meio Ambiente como agora, quer em razão das circunstâncias atuais, quer do conhecimento reunido ao longo dos tempos e, hoje, melhor elaborado. Isso indica que, apesar das atenções voltadas às questões ambientais a partir da década de 1980, somente nos últimos anos os professores têm procurado trabalhar com esse tema de maneira contextualizada, como nos indica o entrevistado (E-1):

Sempre teve meio ambiente nos livros, mas era uma coisa em que a gente não priorizava muito. Era uma coisa que você dava por dar. Agora hoje você sai fazer trabalhos de campo, você mostra, inclusive nós já fizemos visita no lixão, toda essa problemática do lixo, não só do lixo né, é tudo o que é voltado ao Meio Ambiente o aluno está sentindo na pele que nós temos que fazer alguma coisa tem que ser feito alguma coisa em prol do meio ambiente (E-1, 20 anos de experiência no ensino de Ciências).

Os professores revelaram uma concepção clara acerca da importância assumida pela Educação Ambiental na contemporaneidade e das suas

repercussões na vida dos seres humanos, atingindo, assim, o espaço escolar e seu entorno e devendo configurar-se como preocupação sempre presente no fazer pedagógico diário. Relatam também mudanças em sua forma de trabalhar o meio ambiente, remetendo à idéia de que o conhecimento é fator efetivo quanto a possibilitar ao ser humano a preservação da sua existência no mundo, que ele mesmo só descobre na sua inteireza quando o conhece de fato.

Preocupação com a problemática do lixo

Os trabalhos envolvendo a problemática do lixo nos pareceram rotineiros nas atividades desenvolvidas pelos professores. "Apesar de ser um tema importante e que permite o desenvolvimento de várias práticas, deve-se tomar cuidado para não tratá-lo de forma asséptica e fragmentada, que, como todo saber tratado dessa maneira, cristaliza-se" (Barizan; Daibem; Ruiz, 2003, p.09).

A gente trabalha muito sobre o lixo, depende da série né, a gente trabalha (E-2, 06 anos de experiência no ensino de Ciências).

Primeiro é conscientização sobre o problema do lixo, depois eles fazem um trabalho de conscientização nas salas, cada sala tem as lixeirinhas, como se usa, os objetivos da lixeirinha na sala. Depois eles vêm a questão do bairro, depois eles fazem os desenhos, a história em quadrinhos, [...]Eu acho que eles recebem bem dentro do ambiente escolar, mas daí eu percebo que na rua a consciência deles é teórica, porque eu vejo o aluno passando de ônibus e jogando papel de chiclete na hora que ele sai aqui da escola, ele compra um sorvete ali fora do sorveteiro e joga o papel no chão. (E-9, 17 anos de experiência no ensino de Ciências).

Como se vê, o relato do entrevistado E-9 se caracteriza primeiramente por uma sensibilização teórica quanto à problemática do lixo, aproveitando-se de informações trazidas pelos próprios alunos. Na seqüência, cada aluno é convidado a assumir-se como responsável em dar um destino adequado ao lixo produzido. Não obstante, essa proposta pode revelar um possível reducionismo na prática da educação ambiental, que muitas vezes limita os conhecimentos dos alunos ao espaço e tempo da sala de aula, não transcendendo para o cotidiano social. Além disso, muitas vezes as práticas desenvolvidas nas escolas, como gincanas e competições, distanciam-se de um dos objetivos da educação ambiental, que é trabalhar com o coletivo. É o que Fracalanza (2004, p. 70) parece prevenir:

Inúmeras vezes a questão é vista apenas como um problema individual e de comportamento. Nessas circunstâncias, amplia-se a responsabilidade do indivíduo frente ao problema e, portanto, aumenta-se a equivocada visão de que a solução depende do comportamento individual. Até mesmo, exacerba-se o individualismo e apregoa-se a competição estimulando, mediante gincanas, cada um ou pequenos grupos a obter maior quantidade de resíduos.

Por outro lado, encontramos professores que relataram propostas interessantes na abordagem da temática sobre o lixo, como mostra o depoimento a seguir.

Ah, uma outra visita interessante, é um trabalho até legal que eu fiz com os alunos, foi assim, a gente estava trabalhando a questão do lixo, acho que era essa, e foi bem na época de entrar esse projeto de coleta seletiva, e era a segunda série lá do primário. Aí a gente foi num parque,

numa praça muito bonita, deixei eles visitarem a praça assim muito bonita, muito agradável, ficaram um tempo lá, a gente tirou foto e tudo. Aí depois dali a gente foi pro lixão, aí a gente ficou fazendo comparação, aí lá as crianças tiveram a oportunidade de conversar com quem vivia do lixão, naquelas condições subhumanas lá, feio mesmo, aí a gente...porque era a época que eles estavam propondo que cada pessoa fizesse coleta seletiva, separasse o lixo para os catadores pegar. Aí o catador explicando porque é importante a criança separar o lixo, as famílias, foi bem interessante esse trabalho, eu me lembrei dele agora (E-11, 03 anos de experiência no ensino de Ciências).

Nessa experiência, os alunos tiveram a oportunidade de construir conhecimentos e repensar seus valores diante de situações reais e não somente por meio do discurso do professor em sala de aula. Ademais, o professor se propôs a relacionar a reciclagem com questões ambientais e sociais.

Mesmo assim, percebemos que, ao trabalhar com a questão do lixo, os professores enfatizam os processos de coleta seletiva e reciclagem como a melhor solução para amenizar o problema. Dessa forma, deixam de refletir sobre questões como a educação do consumo/desperdício e da reutilização dos produtos, que precedem a questão da reciclagem do lixo no princípio dos 3Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem) apregoado pela Agenda XXI (1994). A esse respeito, Cinquetti e Carvalho (2003, p.06) escrevem que:

Causamos, por exemplo, menos impacto ambiental eliminando o consumo de descartáveis (filtro de café e guardanapos de papel, fraldas, canudos, copos plásticos) do que reciclando ou reutilizando estes produtos. A reciclagem de qualquer material implica em impactos ambientais, pelo gasto de energia no processo industrial e no transporte dos materiais recicláveis, pelos recursos naturais adicionais no caso dos materiais que requerem adição de matéria-prima e por ser uma atividade poluente (utiliza solventes e alvejantes).

Como vemos, a reciclagem também provoca algum tipo de impacto ambiental, que pode ser amenizado na medida em que essa atividade é associada à redução e reutilização dos resíduos sólidos. Entretanto, presumimos que os professores quase nunca tratam dessas questões porque desconhecem tais informações ou se deixam influenciar pela mídia, que prioriza basicamente a reciclagem, deixando de trabalhar com outras alternativas⁴.

Ênfase nos trabalhos de campo

Nos relatos dos professores, fica evidente uma grande importância dada às atividades fora da sala de aula. Essas atividades têm sido realizadas tanto por professores novatos como por professores que atuam há mais de vinte anos no ensino de Ciências, o que confirma que esse tipo de atividade não é recente. As atividades extraclasse, por outro lado, são relacionadas aos problemas ambientais locais, tanto que alguns dos professores entrevistados apontam o estudo do meio como uma prática exclusiva da educação ambiental, considerando tal atividade como das mais relevantes que realizaram no tratamento dessas questões.

Nós fizemos vários passeios nos lugares onde eles jogam lixo, pra eles estudarem algumas soluções para os problemas, né. Também levei meus

4 Para maiores discussões acerca do trabalho dos professores com os resíduos sólidos, ver Cinquetti; Carvalho (2003).

alunos pra fazer trilhas no parque ecológico, levei no Parque Ingá também (E-4, 22 anos de experiência no ensino de Ciências).

[...] eles saíram da sala todos empolgados porque iam conhecer um aterro que tinha sido feito assim, dentro das normas, se trabalhou como seria a elaboração desse aterro, o porque de tudo isso. No entanto, quando a gente chegou lá foi frustrante para os alunos e pra mim, porque a gente viu tudo o que está sendo feito na questão ambiental ainda está dentro daquele item de cumprir a lei (E-3, 04 anos de experiência no ensino de Ciências).

[...]então eu com a minha turminha fizemos um vídeo contando a história de Goioerê. Caracterizei meus alunos lá com roupas de época e tal e nós fomos ao parque ecológico, numa mata mais fechada e tal, e começamos desde a chegada dos pioneiros aqui em Goioerê, derrubada da mata e tudo mais até os dias de hoje (E-6, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

É interessante notar que a dinâmica adotada pelos professores para realização dos trabalhos de campo atende à orientação de Carvalho (1996), quanto à fase de preparação e motivação dos alunos, que é o momento de problematização. Esse momento é identificado, por exemplo, na prática do entrevistado E-4, que instiga seus alunos a refletirem sobre as possíveis soluções para a problemática do lixo. Na seqüência das orientações referidas, os trabalhos de campo devem ser bem planejados e com objetivos claros, tal como nos indicam as falas dos entrevistados E-3 e E-6. Podemos considerar que os professores que se propõem a realizar atividades dessa natureza buscam inovar sua prática pedagógica com vistas à construção do conhecimento por parte do aluno.

É evidente, nos relatos apresentados, a importância atribuída às aulas de campo como sendo práticas pedagógicas de educação ambiental. Cabe aqui citar Philipi Junior e Pelicioni (2002, p. 05), que fazem um alerta importante sobre essa questão.

A realização de trilhas, hortas, palestras, plantio de árvores, confecção de cartilhas, jogos e vídeos, enquanto praticada isoladamente como atividade educativa é importante; porém, deixa de atingir os objetivos maiores da Educação Ambiental se dissociada de um processo que exige planejamento contínuo de construção de conhecimentos, de formação de atitudes e de desenvolvimento de habilidades que resultem em práticas sociais positivas e transformadoras.

O alerta coloca em evidência a preocupação de que a competência docente não fique restrita à adoção de modismos e a projetos que visem colocar sua disciplina ou sua própria atuação profissional em destaque. É preciso, antes de tudo, um planejamento sistematizado das ações educativas, de tal forma que correspondam às necessidades de cada turma, em determinado momento. Não basta, por exemplo, trabalhar as questões ambientais somente na Semana do Meio Ambiente; é preciso considerar a realidade na qual a escola está inserida e propor discussões acerca das possíveis ações que podem ser implementadas pela comunidade para transformar sua realidade, mudando hábitos e/ou comportamentos individuais e coletivos, bem como o meio em que vivem.

Projetos de ensino e a temática ambiental

A partir dos relatos, é possível dizer que projetos e abordagens interdisciplinares relacionados às questões ambientais têm conquistado um

espaço maior nas escolas e que alguns professores, apesar de suas limitações, vêm adotando essa prática.

A gente trabalha também a poluição dos rios por agrotóxicos. Então a gente trabalha mais os temas voltados para a nossa realidade. Também teve o ano passado o projeto de jardinagem, que também é relacionado. (E-2, 06 anos de experiência no ensino de Ciências).

Não obstante, não se conseguiu envolvimento que garanta aos projetos uma continuidade. Esta situação ocorre, por exemplo, quando uma proposta interessante não tem prosseguimento no ano seguinte quando ocorre troca de professores. Além disso, muitos dos projetos de educação ambiental trabalhados na escola são desenvolvidos em torno de temas já conhecidos, como, coleta seletiva do lixo, jardinagem, construção de uma horta, entre outros, que nem sempre cumprem seus objetivos. Dessa forma, não despertam nos alunos a consciência crítica para atuar e concretizar as ações propostas. Isso revela que as iniciativas existentes são marcadas pela falta de solidez em concepções teóricas e metodológicas para a construção de projetos de educação ambiental, revelando, novamente, a carência de formação continuada dos professores.

Apesar dos problemas mencionados acima, a consideração de Pádua e Souza (2001) sobre a importância da realização de projetos é relevante. Para os autores, trabalhar com projetos de educação ambiental é sempre um desafio, e escolher o trabalho com projetos como metodologia mais adequada para atuar dentro da escola reflete a coerência e o compromisso com uma prática pedagógica que possibilite a criação de sujeitos mais críticos e atuantes na construção de seus saberes.

Importância do contexto sociocultural dos alunos

Diante de uma preocupação docente mais expressiva em relação às questões do Meio Ambiente, os professores também apontaram, em suas falas, as percepções dos alunos acerca da problemática ambiental. No entanto, nem sempre os discursos dos entrevistados são coincidentes, conforme as falas elencadas a seguir.

[...] eles têm mais resistência, porque a maioria é classe muito baixa, muito pobre, vive na miséria, então eles rejeitam. Esses dias a gente estava discutindo, muitos moram na beira do arroio Schimidt, do rio aqui de Goioerê e o esgoto da casa vai pra lá. Então eu fui falar isso na sala, nossa, quase me xingaram, onde já se viu, professora, porque não tem esgoto, tem que jogar no rio mesmo. E eles jogam lixo, então é superdifícil um trabalho de conscientização lá (E-5, 10 anos de experiência no ensino de Ciências).

Eles falando pra mãe e experiência de alunos que o pai falava deixa de ser besta, olha quanta água aí. Então, a gente sempre tem esse conflito entre a escola e a comunidade, mas foi legal (E-6, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

Então eu penso que ele fica com aquela consciência teórica, mas que ele, não sei se pelo ambiente familiar não manter essa consciência ele não põe em prática, [...] (E-9, 17 anos de experiência no ensino de Ciências).

A professora E-5 constata que a situação social dos alunos interfere em sua concepção acerca dos problemas ambientais. Quando se relata que os alunos se referem à prática de poluição como decorrente da falta de esgoto

e consideram isso normal, percebe-se que a educação desempenha importante papel na formação de uma nova postura ambiental e, por isso, o ensino de Ciências, sob o enfoque em pauta, encontra sua justificativa plena.

As falas dos sujeitos E-6 e E-9 denotam a importância de considerar as questões culturais e a realidade do aluno no tratamento dos problemas ambientais como sendo fundamental para superar os conflitos entre as idéias adquiridas e/ou construídas pelos alunos na escola com as concepções advindas de sua formação social. Isso representa uma das dificuldades que os professores encontram ao praticar a educação ambiental: privilegiar uma prática educacional que possibilite criar espaços e momentos de reflexão sobre a realidade em que vivem, construindo uma nova leitura acerca dos contextos vivenciados.

Em suma, a prática pedagógica em educação ambiental assume uma rica variação de experiências entre os professores entrevistados e até para um mesmo entrevistado. Isso é percebido nas falas dos entrevistados E-2, E-6 e E-9, por exemplo, constantes em mais de uma subcategoria referente às suas práticas pedagógicas. Tal fato evidencia a abrangência com que deve ser tratada a questão ambiental no contexto escolar, aproveitando-se de diferentes oportunidades para discutir e construir conhecimentos significativos para o bem comum da vida no planeta Terra.

Categoria 2: Concepções de meio ambiente

Várias pesquisas têm sido realizadas em busca de conhecer as idéias dos professores sobre meio ambiente e educação ambiental, entre elas as pesquisas de Maia e Oliveira (2003); Fernandes, Cunha e Marçal Junior (2003); Bechauser e Zeni (2003); Parenti e Oaigen (2003); Camargo e Branco (2003), as quais enfatizam a necessidade de uma formação atualizada aos professores, visto que suas respostas apresentam concepções tradicionais de educação ambiental e uma visão naturalista de meio ambiente.

Neste trabalho, as respostas não diferem muito das encontradas nas pesquisas citadas e é fácil perceber que muitos dos entrevistados não têm um conceito claro de meio ambiente. Enfatizam o meio ambiente como sendo a "natureza", o "local onde se vive e donde se retiram recursos"; enfim, o "espaço". Poucos mencionam o fato de ser esse o espaço onde os seres vivem e se desenvolvem, interagindo, sendo transformados e transformando o meio ambiente. Com base nos relatos obtidos e na literatura específica, mais precisamente nas contribuições de Fernandes, Cunha e Marçal Junior (2003), foram estabelecidas quatro subcategorias para as representações de meio ambiente: biológica, biológica-física, antropocêntrica e não-elucidativas, conforme o quadro 3.

Concepção biológica

A inserção de conteúdos da área biológica não deixa de ser importante, mas, conforme Medina (2000) não é suficiente para desenvolver conhecimentos e valores. É preciso que tais conteúdos venham acompanhados de uma busca por mudança de atitudes em prol de uma nova racionalidade ambiental. Porém as características dos relatos

apresentados nessa subcategoria levam em conta essencialmente os aspectos biológicos do meio, ou seja, o meio ambiente é visto somente como o ambiente natural biológico, que deve ser preservado, conforme consta nos relatos a seguir.

É o ambiente em que nós vivemos [...] Tudo, o nosso planeta, nosso planeta é o meio ambiente porque todo lugar tem seres vivos (E-4, 22 anos de experiência no ensino de Ciências).

É a natureza em si, as árvores, poluição, desmatamento, influi em todo mundo. Meio ambiente pra mim é tudo, onde eu estou é o meu meio ambiente, inclusive no meio ambiente que fala de natureza (E-8, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Nº DE UNIDADES DE ANÁLISE
2 Concepções de meio ambiente	2.1 Conceção biológica	03
	2.2 Conceção biológica-física	04
	2.3 Conceção antropocêntrica	03
	2.4 Concepções não-elucidativas	04

Quadro 3.- Subcategorias e número de unidades de análise obtidas dos relatos orais dos professores entrevistados com relação às concepções de meio ambiente.

Conforme Brügger (1999), a distinção entre homem e natureza compromete a compreensão do que é o meio ambiente, reduzindo o conceito à dimensão naturalista. Essa dimensão acaba por não considerar os aspectos sociais, econômicos e urbanos do meio ambiente, e tal dificuldade interpretativa pode, entre outras razões, estar associada à influência da epistemologia cartesiana.

Concepção biológica-física

Os relatos que incluem na definição de meio ambiente tanto os aspectos biológicos como os físicos foram reunidos na subcategoria intitulada biológica-física. Aqui o meio ambiente é apontado como ambiente natural, incluindo seus aspectos físicos, bem como a interação entre o biológico e o físico.

É o lugar onde os seres vivos e não-vivos precisaria viver em harmonia. Seres vivos e não-vivos, porque o meio ambiente não faz parte só os seres vivos, os seres sem vida também estão ali, mas só que um precisando do outro, utilizando do outro de maneira correta, vivendo em harmonia, mas não sei se é só isso não (E-1, 20 anos de experiência no ensino de Ciências).

Meio ambiente é o meio que você vive, onde estão os seres vivos interagindo. É a interação que tem entre todos os seres vivos com os não-vivos (E-2, 06 anos de experiência no ensino de Ciências).

Podemos presumir que esses relatos são semelhantes aos conceitos que a maioria dos livros didáticos de Ciências apresenta sobre o meio ambiente, os quais evidenciam a relação entre os seres bióticos e os abióticos. Isso revela que muitos professores, infelizmente, se prendem ao livro didático e, por conseguinte, ao trabalhar com a temática ambiental em sala de aula deixam de oferecer algo mais do que as informações sobre o ambiente físico e biológico.

Segundo Carvalho (1999), é importante que ao tratar de educação ambiental sejam considerados fatores econômicos, políticos, sociais e culturais e, principalmente, a continuidade do conhecimento científico, bem como suas possibilidades de falhas ou erros, considerando também as influências que poderão acarretar à sociedade.

Concepção antropocêntrica

Dentre os relatos, encontramos indícios de uma percepção do meio ambiente sob uma perspectiva antropocêntrica. A origem dessa visão foi gestada na ética antropocêntrica humanista e no pensamento cartesiano, que situa o homem fora do ambiente natural. Para Grün (1996, p. 36), "O cartesianismo e o cristianismo conjugados lançavam as bases de uma ética e os homens tornavam-se, nas palavras do próprio Descartes, 'senhores e possuidores da natureza'. Estava fundada a ética antropocêntrica sobre a qual se edificaria toda a educação moderna". O autor ainda ressalta que todos encontram nos livros didáticos o antropocentrismo como um elemento "quase natural". Em virtude dessa constatação, muitos dos entrevistados apresentam esta visão antropocêntrica: o homem é o centro de tudo, e por causa dele se explica e justifica a natureza.

Na minha opinião é onde nós vivemos, envolve tudo o que nos cerca, tudo o que faz parte da nossa vida (E-7, 10 anos de experiência no ensino de Ciências).

Alguns professores demonstraram grande preocupação com os recursos naturais, como segue nos relatos:

Meio ambiente é onde nós buscamos os recursos para mantermos a nossa vida, recursos minerais, recursos animais, nossa alimentação, tudo vem do meio ambiente. Então a nossa vida depende (E-6, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

Meio Ambiente é o ar que a gente respira, se está poluído, se o ambiente está poluído vai haver uma conseqüência na população. (E-10, 04 anos de experiência no ensino de Ciências).

De acordo com Grün (1996), essa preocupação exacerbada com "nossos recursos" revela um comprometimento com as lógicas capitalistas. Para o pesquisador, é importante reconhecer como os padrões culturais do cartesianismo influenciam o ensino e como eles, de certa forma, determinam os horizontes compreensivos.

Concepções não-elucidativas

Essa subcategoria apresenta alguns relatos em que os professores tiveram dificuldade para expressar suas idéias a respeito do meio ambiente, fornecendo respostas evasivas e confusas.

Olha! O meio ambiente é uma interação que a gente tem (E-5, 10 anos de experiência no ensino de Ciências).

É algo complexo, onde um fator vai interferir em outro e causar um grande problema (E-6, 01 anos de experiência no ensino de Ciências).

Eu acho que o meio ambiente é tudo, não só a natureza. Meio ambiente é onde a gente está (E-8, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

Alguns dos professores entrevistados, além de apresentarem respostas evasivas e confusas, expressaram opiniões que sugerem diferentes concepções de meio ambiente. Tomamos como exemplo as falas do entrevistado E-6, que ora apresenta uma concepção antropocêntrica para o termo, ora revela uma falta de clareza quanto ao seu entendimento sobre o meio ambiente.

Mais uma vez os relatos nos remetem a considerar a falta de embasamento teórico na formação inicial e/ou continuada dos professores pesquisados quanto à concepção de meio ambiente e, por conseguinte, a uma prática significativa da educação ambiental. Corroborando essa idéia, Medina (2000) aponta que, diante das dificuldades encontradas para o desenvolvimento de um processo produtivo e transformador em educação ambiental, destacam-se as maneiras muitas vezes simplistas de concepção e aplicação da mesma, reduzindo-a a propostas teóricas e/ou sem buscar a ação que poderia resultar em afirmação positiva na atuação de um cidadão responsável e crítico.

Categoria 3: Concepções de educação ambiental

O discurso dos professores revelou grande preocupação com a preservação da natureza e com a conscientização dos alunos em relação ao meio ambiente. Isso pode levar, no entanto, de acordo com Brügger (1999, p. 34), a uma educação conservacionista, mas não a uma educação para o meio ambiente:

Uma educação conservacionista é essencialmente aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível ótimo de produtividade dos ecossistemas naturais ou gerenciados pelo homem. Já uma educação para o meio ambiente implica também, [...] em uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o universo meramente conservacionista.

Em grande parte das respostas, as concepções de educação ambiental dos entrevistados baseiam-se em conceitos ou informações que, comumente, apresentam-se desvinculadas de uma proposta de trabalho que contribua para a formação de cidadãos críticos, aptos a construir conhecimento por meio de mudança de valores e exemplos de uma postura ética diante das questões ambientais.

As subcategorias estabelecidas para a análise das concepções de educação ambiental foram baseadas nas respostas dos entrevistados e adequadas às concepções estabelecidas por Fernandes, Cunha e Marçal Junior (2003). No quadro 4, são apresentadas as subcategorias identificadas.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Nº DE UNIDADES DE ANÁLISE
3 Concepções de educação ambiental	3.1 Tradicional/simplista	06
	3.2 Integradora	02
	3.3 Resolução de problemas	04

Quadro 4.- Subcategorias e número de unidades de análise obtidas dos relatos orais dos professores entrevistados com relação às concepções de educação ambiental.

Tradicional/simplista

As definições apresentadas pelos entrevistados denotam uma concepção tradicional de educação ambiental, na qual predomina a idéia da preservação ou da conservação da natureza.

A própria palavra fala: educação ambiental. Seria educar para o respeito à natureza. Porque se você cuida da natureza, conseqüentemente a sua qualidade de vida é outra. Então educar pra tudo isso, para o respeito à natureza (E-1, 20 anos de experiência no ensino de Ciências).

Eu acho que é a conscientização para preservação do meio. [...] porque a partir do momento que eu conscientizo meu aluno de que ele deve preservar tudo que está à volta dele, isso é educação ambiental (E-9, 17 anos de experiência no ensino de Ciências).

As falas denotam uma simplicidade que muitas vezes tem sido concebida e aplicada à educação ambiental, restringindo-a aos processos de conscientização ambiental. Não queremos negar a importância da sensibilização para a preservação, mas assinalar que falta aos professores um embasamento teórico que os capacite a promover nos alunos a construção e re-construção de conhecimentos e valores ambientais que extrapolem o respeito puro e simples à natureza.

Integradora

Para que a educação ambiental desperte no aluno o desejo de trabalhar no sentido de exercer um papel ativo e indispensável na manutenção e/ou preservação do meio ambiente, é fundamental que seja instigado por meio de questionamentos que desafiem seu senso crítico e o façam perceber que tudo que o rodeia é o meio ambiente e que ele faz parte do mesmo. Nesse sentido, apenas dois professores aproximam seus depoimentos de uma concepção mais abrangente e integradora de educação ambiental, como se observa:

Educação ambiental pra mim vem de uma busca de nova postura dos alunos, uma mudança de pensamento com relação ao meio ambiente (E-3, 04 anos de experiência no ensino de Ciências).

Olha a educação ambiental é abrangente,[...]. Acho que é tentar construir, que o aluno construa dentro dele uma postura de ética dele com os outros seres vivos, dele com o local que ele vive, com o planeta que ele vive. Acho que tentar fazer o aluno se relacionar da melhor forma possível com tudo isso que tem à volta dele [...] (E-11, 03 anos de experiência no ensino de Ciências).

Como vemos, essa concepção de educação contempla a necessidade de o aluno "enxergar" sua interdependência com o meio ambiente onde quer que vá, deixando de associá-lo somente às plantas, florestas ou animais; é preciso que o veja em casa, na sala de aula, nas ruas... Além disso, não deve apenas percebê-lo, mas sim atuar como um multiplicador das informações da sua percepção e das suas descobertas.

Resolução de problemas

Há relatos que parecem revelar a preocupação de alguns dos professores em atuar como intermediários entre a escola e o aluno, conscientes de que cabe ao educador despertar nos alunos o interesse e a preocupação com os problemas ambientais, para que estes divulguem e contribuam com a

sensibilização de seus familiares e amigos fora da escola. Ora, se o indivíduo não sente a conseqüência ambiental próxima dele e não se mobiliza contra possíveis conseqüências negativas que o afetam, dificilmente assumirá seu papel cívico em relação à região e ao país como um todo.

[...]. Quem deve resolver somos todos nós, né. O problema é de todos. E o que pode ser feito pra melhorar é complicado, porque eu acho que o grande passo é esse: tentar colocar na cabecinha deles que os recursos naturais são esgotáveis. [...]. Porque eu hoje que estou envolvido com política e tudo mais, eu vejo que não se preocupa com o meio ambiente, a grande preocupação é trazer indústrias, arrumar emprego, melhorar renda. [...]. A melhor forma então hoje seria a de preparar a cabeça de nossos alunos para que no futuro os adultos sejam mais conscientes do que são hoje. Mais preocupados com esta questão ambiental (E-6, 01 ano de experiência no ensino de Ciências).

[...] então a gente também desenvolveu um trabalho de 1ª a 4ª mostrando equipamento e instruindo, educando as crianças para eles repassarem para os pais, então é um problema sério, mesmo agora que não tem tanto algodão, mas temos que estar trabalhando esta questão dos inseticidas, né, insumos agrícolas (E-7, 10 anos de experiência no ensino de Ciências)

Os relatos acima revelam que, apesar das limitações encontradas na escola, bem como das derivadas da própria formação, esses educadores têm assumido, ao longo do exercício de sua profissão, a responsabilidade de conscientizar seus alunos ante os problemas ambientais locais. Esses professores acreditam que os problemas serão amenizados na medida em que os alunos estejam conscientes das condições ambientais que circundam sua realidade, e do quanto é importante tentar restaurar sua condição original, ou preservar-lhe a integridade.

Corroborando essa idéia, Layrargues (2001, p. 133) escreve que a resolução de problemas ambientais locais é uma das recomendações da Conferência de Tbilisi como estratégia metodológica da ação educativa. Para o autor, essa estratégia busca

[...] uma aproximação do vínculo entre os processos educativos e a realidade cotidiana dos educandos, onde a ação local representa a melhor oportunidade tanto do enfrentamento dos problemas ambientais, como da compreensão da complexa interação dos aspectos ecológicos com os político-econômicos e socioculturais da questão ambiental.

Como se vê, o autor ressalta que a educação ambiental deve ser trabalhada a partir da resolução de problemas ambientais como uma atividade-fim, alertando que, "por maior que seja o aprendizado da experiência prática e o desenvolvimento de qualidades dinâmicas e ativas, fomenta a percepção equivocada de que o problema não está inserido numa cadeia sistêmica de causa-efeito, e que sua solução encontra-se na órbita da esfera técnica" (Layrargues, 2001, p. 143).

Considerações finais

Tendo em vista os diferentes olhares apresentados sobre o ensino de Ciências e a educação ambiental, percebe-se que a formação de atitudes de reflexão é fundamental para garantir o sucesso da prática educacional. Nesse sentido, a experiência desta pesquisa, sobretudo no decorrer das

etapas de coleta e análise dos dados por meio da aplicação das entrevistas, foi um período muito fértil, pois partilhamos de possibilidades e conhecimentos vivenciados pelos professores ao longo de sua formação escolar, profissional e sua prática pedagógica.

Reiteramos agora as questões principais apontadas pela pesquisa e enfatizamos alguns pontos como essenciais ao desenvolvimento da interação entre alunos e professores na construção dos conhecimentos necessários à formação de atitudes em prol do meio ambiente.

Encontramos indícios de que há necessidade de maiores subsídios teóricos e metodológicos para o professor de Ciências ensinar e promover encontros do ser humano com o meio ambiente.

Para a prática pedagógica em educação ambiental, é imprescindível o conhecimento dos problemas que afetam, sobretudo, a realidade local. O destaque dado aos problemas ambientais da região dos entrevistados permite supor o envolvimento dos professores com seu ambiente.

No entanto, para muitos dos entrevistados, a abordagem da educação ambiental dentro do ensino de Ciências está exclusivamente ligada às idéias de preservação da natureza, deixando as questões culturais, sociais, econômicas, políticas e históricas, inerentes a essa temática, à margem das discussões.

Em relação às concepções de meio ambiente, as respostas obtidas nesta pesquisa não diferem muito das encontradas nas pesquisas já realizadas. Além disso, é fácil perceber que muitos dos relatos são semelhantes aos conceitos que a maioria dos livros didáticos de Ciências apresentam, o que revela a memorização de conceitos até mesmo por parte dos professores que se apóiam, na maioria das vezes, em manuais didáticos.

As concepções de educação ambiental da maioria dos entrevistados nos levam a assinalar que falta aos professores um embasamento teórico que os capacite a promover nos alunos a construção e re-construção de conhecimentos e valores ambientais, que extrapolem o respeito puro e simples à natureza.

Em vista do exposto, e, sobretudo pela análise realizada sobre os resultados da pesquisa junto a professores, reitera-se a preocupação em estabelecer, no contexto educativo, a compreensão e a sugestão de respeito à sociedade que se deseja construir, quer nas cidades ou nos campos, em qualquer lugar onde se viva, e para a qual se almejam ambientes saudáveis e harmônicos, onde direitos e deveres sejam reconhecidos e respeitados e onde haja autonomia e solidariedade.

Diante dessas premissas, sugerimos uma nova orientação ao processo de formação de professores, que, entre outros aspectos, integre a pesquisa e o ensino e caracterize um novo perfil para esse profissional em seu campo de atuação. Para tal, nos propusemos desde o início deste trabalho a realizar um curso de formação de educadores ambientais com os professores entrevistados. Neste, pretende-se socializar os conhecimentos construídos no decorrer desta pesquisa, com vistas à reflexão conjunta entre pesquisador e pesquisados a respeito da temática ambiental.

A pesquisa é condição *sine qua non* para a formação de um professor crítico-reflexivo. Nela pode ser identificado um conjunto de diretrizes programáticas e metodológicas que forneceram alternativas coerentes e consistentes com os novos rumos da educação ambiental do século XXI.

Enfim, pensamos que a educação ambiental será efetivamente tratada com a relevância que ela merece quando atingirmos, como professores de Ciências, compreensão e consciência constantemente renovadas das relações interdisciplinares dos vários campos do saber, o que requer o compromisso de refletir sempre sobre nossas concepções, atitudes e práticas pedagógicas em sala de aula.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Araucária pelo auxílio financeiro no decorrer da pesquisa.

Referências bibliográficas

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro (Trad.). São Paulo: Martins Fontes.

Barizan, A.C.C., Daiben, A.M.L. e S.S. Ruiz (2003). As representações sociais de meio ambiente e de educação ambiental e as potenciais práticas pedagógicas de alunos do curso de licenciatura em Ciências biológicas da UNESP de Bauru. In: II Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: Abordagens epistemológicas e metodológicas, 2, 2003, São Carlos, *Anais* São Carlos: UFSCar.

Bechauser, P.F. e A.L.B. Zeni (2003). Considerações sobre a percepção do meio ambiente para alunos, professores e funcionários de uma escola municipal de Blumenau-SC. In: Simpósio Sul-Brasileiro de Educação Ambiental, I Encontro da Rede Sul-Brasileira de Educação Ambiental. I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, 2, 2003, Itajaí- SC, *Anais* Itajaí- SC: UNIVALI.

Brügger, P. (1999). *Educação ou adestramento ambiental?* 2. ed. Florianópolis-SC: letras contemporâneas.

Camargo, S.C.G. e J.O. Branco (2003). A Educação ambiental na visão dos professores de Ciências Naturais, humanas e linguagem, Balneário Camboriú, SC. In: In: Simpósio Sul-Brasileiro de Educação Ambiental, I Encontro da Rede Sul-Brasileira de Educação Ambiental. I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, 2., 2003, Itajaí- SC, *Anais* Itajaí- SC: UNIVALI.

Carvalho, L.M. de (1999) Educação e meio ambiente na escola fundamental: perspectivas e possibilidades. In: *Projeto - Revista de Educação*: Ciências: que temas eleger? Porto Alegre: Projeto, 1 (1), 1999.

Carvalho, L.M. de (1996). *Os trabalhos de campo como procedimento didático*. Rio Claro

Cinquetti, H.C.S. e L.M. de Carvalho (2003) As professoras e os conhecimentos sobre resíduos sólidos. In: Encontro Pesquisa em Educação

Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas, 2., 2003, São Carlos, *Anais...* São Carlos: UFSCar.

Dias, G.F. (1994). *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia.

Fernandes, E.T., Cunha, A.M.O.C. e O. Marçal Junior (2003). Educação ambiental e meio ambiente: Concepções de profissionais da educação. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas, 2., 2003, São Carlos, *Anais* São Carlos: UFSCar.

Fracalanza, H. (2004). As pesquisas sobre educação ambiental no BRASIL: alguns comentários preliminares. In: Taglieber, J. E.; Guerra, A. F. S. (Eds.). *Pesquisa em Educação Ambiental* (pp.). Pelotas: Ed. Universitária/UFPel.

Grün, M. (1996). *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas, SP: Papirus.

Layrargues, P.P. (2001). A resolução de problemas ambientais locais deve ser tema-gerador ou atividade-fim da educação ambiental? In: Reigota, M. *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A.

Maia, J. S. da S.; Oliveira, H. T. (2003). Concepções e práticas em educação ambiental de professores do ensino médio. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas, 2., 2003, São Carlos, *Anais* São Carlos: UFSCar.

Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las ciencias*. Roma , 16 (2), 217-231.

Mazzotti, T.B. (1997). Representação social de "problema ambiental": uma contribuição à educação ambiental. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 78 (188-190), 86-123.

Mazzotti, T.B. (1998). Uma crítica a ética ambientalista. In: CHASSOT, Ático; OLIVEIRA, José R. (Org.) *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: Ed. Unisinos.

Medina, N.M. (2000). In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Política da Educação Fundamental. *Textos sobre capacitação de professores em educação ambiental*. Oficina Panorama de Educação Ambiental no Brasil. [s.l].

Meihy, J.C.S.B. (1996). *Manual de história oral*. São Paulo: Edições Loyola.

Melo, F. de. (2003). *Tempo: saudades e esquecimentos: o cotidiano como lugar de revelação*. São Paulo: Paulinas.

Pádua, S. M e M.G. Souza (2001). *Elaboração de projetos de educação ambiental*. Apostila distribuída no Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação – MEC.

Parenti, T. e E.R. Oaigen (2003). Educação e ambiente: As concepções sociedade roraimense: uma análise das opiniões de professores e indígenas. In: Simpósio Sul-Brasileiro de Educação Ambiental, I Encontro da Rede Sul-

Brasileira de Educação Ambiental. I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, 2., 2003, Itajaí- SC, *Anais Itajaí- SC*: UNIVALI.

Philipi Junior, A. e M.J.C.F. Pelicioni (2002). Alguns pressupostos da educação ambiental. In: Philipi Junior, A.; Pelicioni, M.J.C.F. (Eds.) *Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos*. 2. ed. São Paulo: EDUSP; Signus Editora.

Reigota, M.A.S. (1991). O meio ambiente e suas representações no ensino em São Paulo, Brasil. *Uniambiente*. Brasília, ano 2, 1, 27-30.

Reigota, M. (1998). *Meio ambiente e representação social*. 3. ed. São Paulo: Cortez.

Reigota, M. (2003). In: Reigota, M.; Possas, R.; Ribeiro, A. (Orgs.). *Trajetórias e narrativas através da educação ambiental*. Rio de Janeiro: DP&A.

Sato, M. (2001). Debatendo os desafios da educação ambiental. In: Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro, 1. 2001. Rio Grande. *Anais...* Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro.

Sauvé, L. (1997). *Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa*. Site: http://www.cecae.usp.br/recicla/site/artigos/artigos/Lucie_Sauve.pdf.

Thompson, P (1992). *A voz do passado: história oral*. São Paulo: Paz e Terra, 1992.