



VISÃO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

SOCIO-ENVIRONMENTAL VIEW IN FUNDAMENTAL SCHOOL NATURAL SCIENCE TEACHING

Valéria Raquel Santana¹
Wildson Luiz P. dos Santos²

¹Universidade de Brasília/ Instituto de Química, valquimica@terra.com.br

²Universidade de Brasília/ Instituto de Química, wildson@unb.br

RESUMO

Este trabalho apresenta resultados de investigação que buscou identificar a percepção de estudantes do nono ano do ensino fundamental sobre questões socioambientais. Tal investigação se inseriu dentro de uma pesquisa desenvolvida que visou planejar, aplicar e avaliar uma abordagem pedagógica em aulas de ciências do ensino fundamental na tentativa de ampliar as percepções dos estudantes sobre meio ambiente e problemas ambientais, e contribuir para o desenvolvimento de uma preocupação socioambiental. Para a produção de dados foram utilizados observação e filmagem das aulas; aplicação de questionários; atividades desenvolvidas pelos estudantes e exposição de fotografias. Ao final da pesquisa, os dados revelaram que a abordagem de temas socioambientais contribuiu para a ampliação da percepção dos estudantes sobre o meio ambiente e problemas ambientais existentes em sua comunidade e apontou a importância da inclusão no ensino de ciências desse tema.

Palavras-chave: ensino de ciências, questões socioambientais, percepções de meio ambiente e problemas ambientais.

ABSTRACT

The present paper reports on results of investigation that sought to identify the perception of socio-environmental issues by students of the ninth year of fundamental school. The investigation was an integral part of research which conducted planning, application and assessment of a pedagogical approach to teaching fundamental school science with an aim to enhance students' perception of environment and environmental problems, and so contribute to the development of concern for socio-environmental issues. The data was collected through observation and video recording of lessons; questionnaires; activities developed by students and photographic exhibition. The collected data revealed that the approach had indeed contributed to the enhancement of students' perception of the environment and environmental problems existing within their community, and indicated the importance of including the theme in science teaching.

Keywords: Science education, socio-environmental issues, conceptions of environment and environmental issues.

INTRODUÇÃO

Preparar o estudante para o exercício da cidadania é torná-lo apto a participar ativamente na sociedade em que vive. Tal participação implica a compreensão, a análise, o julgamento e a tomada de decisão sobre problemas que assolam a sua comunidade local ou até mesmo, o planeta. Entretanto, para que tal propósito seja atingido, as disciplinas escolares, sobretudo, a disciplina ciências que é o foco deste trabalho, devem trazer para a sala de aula um ensino problematizador. Assim, neste ensino, os conteúdos escolares não se limitariam em meras fórmulas ou informações desvinculadas com o cotidiano do estudante, mas constituiriam-se de instrumentos que seriam utilizados para a resolução de problemas sociais.

É nesse sentido, que foram orientados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) que direcionam o ensino para o desenvolvimento de uma prática pedagógica em que o estudante compreenda e atue no ambiente em que vive. Dessa forma, os PCN estabelecem que questões sociais devam estar presentes em sala de aula por meio de temas transversais, que são “temáticas específicas relacionadas à vida cotidiana da comunidade, à vida das pessoas, suas necessidades e seus interesses” (ARAÚJO, 2003, p.36). Nos PCN são previstos os seguintes temas transversais: ética, meio ambiente, trabalho e consumo, saúde, pluralidade cultural e orientação sexual. A escolha desses temas foi fundamentada segundo a sua urgência social, abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e favorecimento da compreensão da realidade e a participação social (BRASIL, 1998).

Com o intuito de formar cidadãos aptos a atuarem na sociedade e responsáveis pelo ambiente em que vive, o presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa em ensino de ciências, que buscou identificar a percepção de estudantes sobre questões socioambientais. Para isso, foram desenvolvidas em aulas de ciências do nono ano atividades de ensino envolvendo questões sociais, tendo o tema transversal meio ambiente como eixo de contextualização.

A origem do problema de pesquisa surgiu da constatação da pesquisadora a partir de uma investigação prévia de que a maioria dos estudantes não identificava como problemas ambientais questões sociais. Esses estudantes identificavam como problemas ambientais, apenas degradações ocorridas diretamente no meio ambiente natural, destacando, por exemplo, a destruição da flora e da fauna.

Tendo em foco essa constatação da percepção naturalista dominante dos estudantes e levando em conta que, o ensino de ciências, enquanto conhecimento científico, também possui o compromisso social, foi desenvolvida a pesquisa em 2007, com duas turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola particular do Distrito Federal. Nessa investigação, buscou-se inserir questões sociais no ensino de ciências, visando ampliar a percepção dos estudantes para uma perspectiva socioambiental, na qual o compromisso com o meio ambiente não se esgota com aspectos naturais, mas se amplia na perspectiva de incorporar também aspectos sociais.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS NA VISÃO SOCIOAMBIENTAL

Desenvolver a preocupação e o cuidado com o ambiente em que se vive é um dever de todos os segmentos da sociedade. O ensino de ciências, uma vez integrante da parte curricular escolar, também compartilha da mesma responsabilidade, pois como afirmam Santos e Schnetzler (1998, p.2), “o ensino de ciências contribuirá para a formação da cidadania na medida em que favorecer a participação dos alunos na vida comunitária”.

No ensino fundamental, no qual se insere o presente trabalho, o meio ambiente é considerado como tema transversal. Os temas transversais possuem o intuito de tratar em sala de aula “questões que interferem na vida dos alunos e com as quais se vêem confrontados no seu dia-a-dia” (BRASIL, 1998, p.65). Segundo Puig e Martín (1998, apud ARAÚJO, 2003, p.36-37), esses temas:

- Supõem uma aposta clara por uma educação em valores, pois são orientados ao desenvolvimento de uma formação integral, atenta à dimensão ética e à formação das capacidades necessárias para a construção da consciência moral autônoma dos alunos e das alunas;
- Buscam dar resposta aos problemas que a sociedade reconhece, durante um determinado período de tempo, como prioritários ou especialmente preocupantes;
- Buscam conectar a escola à vida das pessoas, propondo uma ruptura formal e explícita com o distanciamento entre os conteúdos académicos e os conteúdos que os estudantes adquirem em sua vida cotidiana;
- Estão sempre abertos à incorporação de novos temas e problemas sociais, o que lhes dá um carácter dinâmico e aberto às transformações sociais e à aparição de novas sensibilidades críticas.

Os PCN apresentam orientação sobre o estudo do meio ambiente no quarto ciclo do ensino fundamental, que compreende o nono ano, da seguinte forma:

a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a **formação de cidadãos** conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade **socioambiental** de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. (BRASIL, 1998, p.187) [grifo nosso].

No entanto, as questões ambientais que vêm sendo tratadas na escola ainda estão muito ligadas aos aspectos naturais do ambiente, em que se focam a preservação e conservação da fauna, da flora e dos recursos naturais. Trabalhar questões ambientais não se esgota no tratamento dos aspetos naturais do ambiente.

Reigota (2002) coloca que

(...)... Exige que a educação ambiental enfrente o desafio da mudança de mentalidade sobre as idéias de modelo de desenvolvimento, baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem. (REIGOTA, 2002, p.61).

Surge, então, a necessidade de ampliar a percepção dos estudantes quanto aos problemas ambientais que existem em sua comunidade, emergindo a visão socioambiental.

Desenvolver atividades que estejam vinculadas à temática meio ambiente requer, de imediato, a identificação e análise da representação de meio ambiente dos participantes envolvidos. Nesse aspecto, encontra-se a seguinte orientação nos PCN:

De fato, quando se trata de decidir e agir com relação à qualidade de vida das pessoas, é fundamental trabalhar a partir da visão que cada grupo social tem do significado do termo “meio ambiente! E, principalmente, de como cada grupo percebe o seu ambiente e os ambientes mais abrangentes em que está inserido. São fundamentais, na formação de opiniões e no estabelecimento de atitudes individuais, as representações coletivas dos grupos sociais aos quais os indivíduos pertencem. E essas representações sociais são dinâmicas, evoluindo rapidamente. Daí a importância de se identificar qual a representação social

cada parcela da sociedade tem do meio ambiente, para se trabalhar tanto com os alunos como nas relações escola-comunidade (BRASIL, 1997, p. 31).

Diversas concepções de meio ambiente podem ser encontrados na literatura. Quintas e Gualda (1995, *apud* LAYRARGUES, 2002, p.94) definem meio ambiente como “o fruto do trabalho dos seres humanos, conectando o meio natural ao social”. Para Leff (2001, p.17), “o ambiente emerge como um saber reintegrador da diversidade, de novos valores éticos e estéticos e dos potenciais sinérgicos gerados pela articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais”.

Reigota (2004, p.21) define meio ambiente como “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais”. Em outra literatura, Reigota (2002, p.14) acrescenta que “essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído”. Nos PCN, o meio ambiente é caracterizado para “indicar um espaço (com seus componentes bióticos e abióticos e suas interações) em que um ser vive e se desenvolve, trocando energia e interagindo com ele, sendo transformado e transformando-o” (BRASIL, 1998, p.31). Nesse contexto, os componentes bióticos incluem todos os seres vivos, inclusive o ser humano.

Oliveira (2000, p.86) defende “uma conceituação de meio ambiente na qual não se separe ambiente social de ambiente natural, onde se observe o ser homem em mutua equivalência enquanto ser cultural/ ser natural”. Jacobi (2000, p.14) descreve que “por meio ambiente se entende um habitat socialmente criado, configurado enquanto um meio físico modificado pela ação humana”. Brugger (1994, p.53) coloca que “meio ambiente deve abranger uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim o resultado da interação de fatores biológicos, sociais, físicos, econômicos e culturais”.

Carvalho (2004) relata em sua obra duas concepções sobre meio ambiente. Na concepção naturalista, o meio ambiente é visto como a “natureza intocada”, que compreende a flora e a fauna convivendo em equilíbrio e harmonia. Nessa concepção, a interferência humana é pouco considerada e, quando ela existe, é a causa de malefícios e da destruição causadas ao meio. Na concepção socioambiental, o meio ambiente é visto pelas relações entre a natureza e os seres humanos, numa constante interação entre as partes. Nesse sentido, o ser humano passa a ser integrante do meio e torna-se um agente participativo e transformador de seu meio.

Ocorre, porém, o estudo da temática ambiental em sala de aula tem se restringido ao seu caráter simplista, em que o meio ambiente é tratado como sinônimo de natureza e os problemas ambientais resumem-se aos cuidados com a natureza. Guimarães (2002, p.48) narra que “Estamos impossibilitados de ter a ingênua e confortável perspectiva de pensarmos nos problemas ambientais, nos seus aspectos puramente biológicos. Desde os anos 60, já se pensava na necessidade de se realizar um novo tipo de desenvolvimento”.

Carvalho (2004) propõe, então, que devemos trocar “nossas lentes” na leitura do meio ambiente, deixando a ingenuidade da concepção naturalista e incorporando a concepção do socioambiental. A autora coloca que a relação entre homem e meio ambiente deve-se basear num enfoque socioambiental, em que a palavra ambiental ultrapassa uma abordagem puramente ecológica, para transitar no campo social. No entanto, um ensino fundamentado numa educação socioambiental, teria por objetivos:

- a) Construir novas maneiras de os grupos sociais se relacionarem com o meio ambiente;
- b) Discutir questões de interesse público, que afetem todas as sociedades;
- c) Conscientizar sobre a má distribuição no acesso aos recursos naturais envolvendo os cidadãos em ações sociais.

O tratamento de questões ambientais “para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, enquanto questões sócio-políticas” (PENTEADO, 2000, p.52), desenvolve uma consciência ambiental e favorece a preparação para o exercício da cidadania. Logo, a relevância do tratamento da temática socioambiental no ambiente escolar está em “oferecer ao aluno oportunidades para que ele desenvolva as habilidades de discernimento, senso crítico e responsabilidade social e ambiental na análise de problemas que envolvem ciência e tecnologia” (KOFF, 1995, p.29).

Surge, então, uma nova maneira de tratar a questão ambiental, que deixa de explicar somente questões naturais para explorar as questões socioambientais. Brugger (1994) define as questões socioambientais como

Numa primeira aproximação, um sistema ecossocial (ou socioambiental) pode ser entendido como um ecossistema alterado pela presença de um sistema sociocultural. Difere de um ecossistema natural pelo fato de, para além da obediência a leis naturais, sujeitar-se também a leis ditadas pela expressão de necessidades e aspirações humanas. Por sua vez, um sistema sociocultural designa um conjunto de quatro componentes interdependentes e abertos ao meio ambiente. Estes elementos são denominados, respectivamente, subsistema biológico, econômico, político e cultural. (BUNGE, 1989, apud VIEIRA, 2002, p.51).

Penteado (2000) coloca que

Todavia, se os efeitos prejudiciais ao meio ambiente natural, tais como poluição das águas, do ar, rompimento da camada de ozônio na atmosfera, entre outros, são hoje amplamente destacados, o mesmo não se pode ainda dizer dos efeitos sociais nocivos desta forma de industrialização, muitos deles potencializadores e reforçadores da depredação natural. As impositivas questões da sobrevivência imediata, tais como alimentação, moradia e transporte, de solução inadiável por dizerem respeito à própria preservação da vida, ficam entregues a iniciativas individuais, num verdadeiro “salve-se quem puder”. (PENTEADO, 2000, p.31).

Revela-se, no entanto, um novo cenário para o ensino: que este esteja voltado para a formação de cidadãos que sejam aptos a compreender, avaliar e atuar na melhoria de questões sociais, políticas, econômicas e ambientais. Torna-se necessária uma abordagem acerca dos problemas ambientais de forma mais ampla, que não englobe somente discussões no âmbito natural, mas, sobretudo questões voltadas para o social, que leve em consideração as complexas relações entre o ser humano e a natureza e os seres humanos entre si.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho aqui apresentado faz parte de uma pesquisa em Ensino de Ciências, realizada durante o Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências, do Programa de Pós-Graduação da Universidade de Brasília. A pesquisa teve por objetivo planejar, aplicar e avaliar uma abordagem pedagógica que visasse ampliar percepções dos estudantes sobre meio ambiente e problemas ambientais, e contribuir para a promoção do desenvolvimento de uma preocupação socioambiental. A pesquisa foi realizada em uma escola particular de Brasília-DF, em duas turmas do nono ano do ensino fundamental, totalizando 62 estudantes. As atividades desenvolvidas em sala de aula aconteceram no ano de 2007.

Alguns autores da área ambiental e o próprio PCN colocam que ao iniciar um trabalho que aborde a temática ambiental, é necessário que se identifique, primeiramente, a representação de meio ambiente que os participantes envolvidos possuem. Portanto, a pesquisa estabeleceu um caminho metodológico que permitiu a coleta das Representações Sociais (RS) dos estudantes, sendo estas as interpretações que um indivíduo constrói do meio social em que vive. Reigota (2002, p.12) coloca que “defini-se representação social o modo pelo qual podemos encontrar os conceitos científicos da forma que foram aprendidos e internalizados pelas pessoas”.

Sá (2004, p.26), ao descrever o Estado da Arte da obra de Serge Moscovici, psicólogo social francês que divulgou os estudos sobre RS na década de 60, coloca que

Por isso mesmo, segundo Moscovici, esses “conjuntos de conceitos, afirmações e explicações”, que são as Representações Sociais, devem ser considerados como verdadeiras “teorias” do senso comum, “ciências coletivas” *sui generis*, pelas quais se procede a interpretação e mesmo à construção das realidades sociais. Para Moscovici, as Representações Sociais, por seu poder convencional e prescritivo sobre a realidade, terminam por constituir o pensamento em um verdadeiro ambiente onde se desenvolve a vida cotidiana.

Oliveira (1997, p.12) descreve que “quando se fala em ‘representações’, está implícita a noção de que a interpretação dos estudantes é uma das perspectivas possíveis para aquele tema”. A autora ainda complementa o seu discurso:

Partiremos de uma visão de ensino que considere o aluno como um sujeito constituído por seu grupo social, que lida com diferentes tipos de conhecimentos, interpretando-os a partir de suas idéias, seus valores e crenças, os quais, por sua vez, provêm das influências socioculturais que fazem parte de suas vivências. Dessa maneira, cada aluno é constituído por sua cultura, por suas experiências – relacionadas à sua maneira de perceber, vivenciar e interpretar o mundo que conhece.

No presente trabalho são apresentados os resultados relativos à investigação em que se buscou identificar a percepção dos alunos sobre questões socioambientais. A produção de dados ocorreu a partir da: observação das aulas com registros em diário de aula e gravação em vídeo; aplicação de questionários; atividades desenvolvidas pelos estudantes; e uma exposição de fotografias.

O primeiro instrumento foi um questionário aplicado no mês de março de 2007, que buscava identificar percepções iniciais dos estudantes acerca de meio ambiente e comportamentos que eles julgavam ser necessários para melhorar esse meio. A atividade foi desenvolvida em duplas, e consistiu na resposta em folha de papel separada, às seguintes recomendações: 1. Escreva um parágrafo sobre o que a dupla entende por “meio ambiente”, e 2. Cite exemplos de comportamentos que cada um pode fazer para melhorar o seu meio ambiente.

Tal atividade prévia permitiu identificar a percepção geral dos estudantes acerca da temática ambiental e possibilitou, a partir de então, o planejamento de atividades posteriores.

Após a identificação das percepções iniciais, iniciaram-se nas aulas de ciências, atividades que buscavam ampliar a percepção dos estudantes sobre meio ambiente e problemas ambientais. As primeiras atividades foram relacionadas ao tema “Lixo, Ambiente e Sociedade”. Nessas aulas, os estudantes participaram de leitura e discussão de textos, seminários e pesquisas de campo. Dois meses depois, os estudantes participaram de uma aula com projeção de slides em projetor multimídia cujo tema foi “Como estamos tratando o nosso meio ambiente”. Ao final dessa aula, os estudantes foram solicitados a registrar por meio de fotografias, problemas

ambientais existentes em sua comunidade. O último instrumento aplicado foi um questionário de questões subjetivas, nas quais os estudantes deveriam descrever suas percepções finais de meio ambiente e problemas ambientais.

As respostas dos estudantes passaram por tratamento qualitativo e quantitativo. A análise qualitativa foi desenvolvida com base no método da análise do *discurso do sujeito coletivo* (DSC), proposto por Lefèvre e Lefèvre (2005), na qual “busca descrever e expressar uma determinada opinião ou posicionamento sobre um dado tema presente numa dada formação sociocultural” (LEFÉVRE; LEFÈVRE, 2005, p.23). Para o processo de categorização das respostas, os discursos foram analisados por meio de “*Expressões – Chave*” (*E-Ch*) e “*Ideias Centrais (ICs)*” (LEFÉVRE; LEFÈVRE, 2005, p.22). Os discursos dos estudantes foram categorizados por meio de expressões ou idéias que expressavam uma determinada opinião. Depois da análise qualitativa, foi feita uma quantificação das categorizações das percentagens de percepções dos estudantes sobre meio ambiente e problemas ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados são apresentados e analisados em quatro tópicos relativos a atividades de ensino de produção de dados: percepções iniciais dos estudantes; lixo, ambiente e sociedade; identificando o meio ambiente em minha cidade; e percepções finais sobre meio ambiente e problemas ambientais.

Percepções iniciais sobre meio ambiente e problemas ambientais

O primeiro instrumento utilizado foi o questionário aplicado para identificar percepções iniciais dos estudantes. As turmas foram divididas em duplas, num total de 36, em que cada uma descreveu suas concepções sobre o que é meio ambiente e cinco comportamentos que colaboram para a melhoria desse meio.

Após categorização, as respostas dos estudantes foram classificadas em duas visões de meio ambiente: a visão naturalista e a visão socioambiental. Na visão naturalista, as percepções concebem meio ambiente como sinônimo de natureza ou que este seja formado apenas por fatores naturais como água, ar, flora e fauna. A visão socioambiental, por sua vez, agrupa as percepções que, além dos elementos naturais, o meio ambiente também inclui elementos sociais, aspectos e atividades construídas pelo homem.

A análise dos resultados identificou que a visão naturalista foi encontrada em 70% das duplas dos estudantes. Dentro dessa percepção, a principal idéia identificada é que o meio ambiente é sinônimo de natureza, sendo esta formada somente por elementos naturais, realçando a fauna e a flora e que o homem é enquadrado como “a nota dissonante” do meio ambiente, ou seja, o componente depredador por excelência (REIGOTA, 2002). Como exemplos de visão naturalista dos estudantes, têm-se:

Meio ambiente é um lugar que fica a fauna e flora, aonde animais vivem, onde comem, dormem, são lugares normalmente com muito verde (dupla 7).

Para nós meio ambiente é a natureza que nos cerca. Por exemplo as árvores, os marés, as queimadas, as plantações (dupla 13).

Plantas, águas, seres vivos etc. Tudo o que é vivo (dupla 21).

Meio ambiente é tudo o que está ao nosso redor, a natureza por exemplo. A fauna e a flora dependem um do outro para ter o equilíbrio ecológico (dupla25).

A visão socioambiental foi identificada em apenas 30% dos estudantes. Nessa visão, a representação dos estudantes acerca do meio ambiente engloba tanto elementos naturais quanto os não naturais, além de considerar o homem como pertencente a esse meio. Abaixo são apresentadas algumas concepções de meio ambiente socioambiental dos estudantes.

Meio ambiente é onde nós vivemos, o espaço que ocupamos, por isso se fala em preservação do meio ambiente porque precisamos desse espaço para sobreviver, por isso temos que cuidar de todo o nosso espaço, tanto do planeta, **quanto nossa casa** (dupla 6). [grifo nosso].

Meio ambiente na verdade é o mundo em que vivemos, **envolvendo seres humanos**, fauna, flora (dupla 27). [grifo nosso].

Meio ambiente para nós é tudo aquilo que está a nossa volta. Como **nossa sala de aula, nossa casa**, a natureza, **as ruas, as cidades**, a atmosfera, o planeta Terra (dupla 30). [grifo nosso].

Na segunda questão, cada dupla colocou, em média, cinco comportamentos que cada um, como cidadão, pode desempenhar para preservar o meio ambiente. As respostas foram agrupadas em categorias. Os 171 comportamentos propostos pelos estudantes, foram categorizados na tabela 1:

Tabela 1 – Proposições de comportamentos para preservar o meio ambiente por categorias

Categorias relativas às proposições de comportamentos para preservar o meio ambiente	Nº de proposições
Flora	36
Lixo	34
Fauna	14
Poluição das águas	11
Economia de energia	14
Poluição do ar	13
Economia de água	13
Preservar a natureza	8
Conscientização das pessoas	4
Poluição (visual, auditiva, do solo)	11
Outros	13
Total de proposições	171

A análise das proposições de comportamentos demonstrou que prevaleceu entre os estudantes a percepção de que o cuidado do meio consiste em atitudes que busquem o equilíbrio harmônico do ambiente natural entre flora e fauna. Foram feitas apenas quinze proposições de comportamentos de cuidado com o ambiente que estivessem relacionados ao ambiente social (categorias “Conscientização das pessoas” e “Poluição (visual, auditiva, do solo)”.

Lixo, ambiente e sociedade

Após a identificação das percepções iniciais, foram planejadas atividades que alcançassem os objetivos propostos pela pesquisa. As atividades desenvolvidas em sala de aula foram a partir do tema “Lixo”, em que os estudantes desenvolveram atividades relacionadas ao tema. A primeira atividade desenvolvida foi a leitura e discussão do texto “o que fazer com tanto lixo?” (PROJETO ARARIBÁ, 2003). Nessa leitura, foram discutidos a questão do acondicionamento do lixo, a classificação do lixo, a poluição do solo causado pelo acondicionamento incorreto do lixo e a questão da reciclagem.

Em outro momento, os estudantes apresentaram seminários em grupos tratando dos seguintes temas: materiais domésticos perigosos ao descarte; tempo de decomposição dos materiais na natureza; materiais que podem ser reciclados; classificação do lixo; perigo dos metais pesados; códigos da coleta seletiva; doenças causadas pelo lixo e vida dos catadores de lixo.

O que chamou a atenção neste trabalho foi a questão da reciclagem e uma pesquisa sobre a vida dos catadores de lixo. Sobre a reciclagem, os estudantes foram resistentes à idéia de que a reciclagem seria a última alternativa no tratamento do lixo, uma vez que a mídia trata a reciclagem como a “panacéia” para a questão do lixo na sociedade. Então começamos a discutir sobre o ato de reduzir e de reutilizar os materiais, o que rendeu discussões produtivas e contou com a participação de um grande número de alunos.

A discussão sobre a vida dos catadores de lixo levantou muitos questionamentos e propiciou a participação das turmas, pois essa é uma realidade bem próxima da vida dos estudantes, uma vez que existia uma invasão de catadores no terreno baldio ao lado da escola. A invasão ao lado da escola tornou-se uma fonte de temas sociais discutidos em sala: o aumento da proliferação de ratos, as crianças e adolescentes que tornaram-se “pedintes” na entrada do colégio, a discriminação para com os invasores e a questão socioeconômica dos mesmos.

Identificando o meio ambiente em minha cidade

Após as discussões sobre o tema “Lixo”, foi apresentada uma aula por meio da projeção de slides com projetor multimídias, baseada em paisagens de diversos pontos do mundo. As paisagens iniciaram-se com o céu, a mata, o lago, e a cada figura era perguntado aos estudantes se era a representação de meio ambiente. Para todas essas paisagens citadas, os estudantes concordavam ser meio ambiente e justificavam como sendo um lugar onde habitava animais e/ou vegetais. Após essas figuras, foi apresentada a foto de uma cozinha e perguntou-se novamente se ali era um meio ambiente. A partir dessa figura, as respostas divergiram e conforme as outras paisagens eram apresentadas – shopping, sala de aula, favela, rodoviária, morador de rua na calçada – as percepções sobre meio ambiente dos estudantes foram ficando divididas.

No final da apresentação dos slides, foi perguntado aos estudantes: “quando falamos em problemas ambientais, será que devemos pensar apenas em salvar a natureza? As plantas? Os animais? Se toda a fauna e flora forem restauradas, o mundo se isentará de problemas no meio ambiente? Lançou-se então uma atividade na qual a turma se dividiu em grupos de cinco estudantes, em que deveriam retratar em fotografias o seguinte tema: “Como estamos tratando o nosso meio ambiente?”.

De um total de 91 fotografias, destaca-se que sete fotos retrataram a natureza intacta; 16 fotos retrataram a desigualdade social com a presença de moradores de rua, invasões e catadores de lixo; 20 retrataram a questão do lixo nas ruas, os entulhos e os bueiros; oito, a questão da pichação nos monumentos, muros e placas de sinalização; nove, a poluição das águas e de córregos; oito o desmatamento e as queimadas; 16 retrataram a urbanização e sete a poluição atmosférica causada pelos meios de transporte.

A presença de questões sociais, econômicas e políticas foram representadas pelas fotos, o que evidencia uma evolução na percepção quanto aos problemas ambientais.

Percepções finais sobre meio ambiente e educação ambiental

O último instrumento de produção de dados consistiu de um questionário individual com duas perguntas discursivas, semelhantes as da identificação das percepções iniciais. A primeira questão pedia ao estudante que descrevesse como ele compreendia ser “meio ambiente” e a segunda pedia ao estudante que apresentasse problemas ambientais presentes em seu meio ambiente.

As proposições de comportamentos foram categorizadas, seguindo os mesmos critérios utilizados no primeiro questionário. Pode-se destacar que 35,5% dos estudantes ainda concebiam meio ambiente como sinônimo de natureza. Em alguns casos, a resposta do estudante foi exatamente igual à fornecida na identificação dos conhecimentos prévios, incluindo afirmação que evidencia a exclusão da ação humana. Por outro lado, a concepção de meio ambiente na visão socioambiental que na investigação inicial era apresentada por 30% dos estudantes passou para 64,5%.

Quanto aos problemas ambientais, as 315 proposições, foram categorizadas na tabela 2.

Tabela 2 – Proposições de problemas ambientais por categorias

Categorias relativas às proposições de problemas ambientais	Nº de proposições	Categorias relativas às proposições de problemas ambientais	Nº de proposições
Flora	48	Urbanização	6
Fauna	13	Economia de Energia	3
Lixo	56	Economia de água	6
Saneamento Básico	19	Efeito estufa	6
Desigualdade Social	37	Chuva ácida	1
Violência	11	Corrupção	7
Conscientização	7	Camada de Ozônio	3
Vandalismo	9	Poluição	60
Saúde e Educação	6	Aquecimento Global	17
Total geral de proposições			315

A análise da tabela acima evidencia o crescimento no número de proposições relativas a problemas relacionados a questões sociais. Isso indica que foi ampliada a percepção dos estudantes em relação ao meio ambiente para uma visão mais próxima da socioambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados demonstram que os estudantes, inicialmente, entendiam que a preocupação ambiental se esgotava aos cuidados com a natureza. Duas possíveis razões podem ser levantadas para justificar tal resultado.

A primeira é a visão de meio ambiente e problemas ambientais veiculadas nos meios de comunicação. Os programas de televisão ou reportagens que tratam da temática ambiental estão, em sua maioria, voltados para problemas de ordem natural, tais como a despoluição do solo e do ar; e a preservação da fauna e da flora, o fenômeno do aquecimento global e a destruição da camada de ozônio.

O segundo refere-se ao estudo do meio ambiente nas séries que antecedem o nono ano do ensino fundamental. O estudo das Ciências Naturais, e conseqüentemente do tema meio ambiente, é ministrado segundo o olhar da ecologia, em que o foco de estudo é o “ar”, a “água” e o “solo”, ou seja, elementos físicos da natureza. Os livros didáticos ao se referir ao ambiente levam em conta apenas os elementos físicos e a flora e fauna sem mencionar a presença humana. O foco do trabalho apresentado não foi o de discutir conceitos de meio ambiente, mas sim o de ampliar a visão para outros aspectos relacionados aos problemas ambientais, que não somente os de aspecto natural. Entendemos que a visão social do ambiente não é substitutiva, mas é fundamental para o desenvolvimento de ações comprometidas com o ambiente. Nesse sentido, os resultados demonstram duas questões que devem ser ressaltadas: a questão de repensamos o conceito de meio ambiente que estamos ensinando aos estudantes e o compromisso, também social, que o ensino de ciências possui.

O trabalho desenvolvido com as fotografias demonstrou a importância de se tratar de questões ambientais vinculadas aos problemas cotidianos dos estudantes. Quando pedimos aos estudantes que identificassem, por escrito, os problemas ambientais, estes eram relacionados ao cuidado com aspectos naturais. Ao lançar a tarefa de retratar “como estamos tratando o nosso meio ambiente”, os estudantes se depararam com problemas existentes em seu cotidiano, problemas que os incomodam, apresentando problemas sociais presentes em seus ambientes locais. Nesse sentido, entendemos que uma conscientização socioambiental se concretiza na medida em que tratamos de problemas locais reais e que nos fazem sentir responsáveis pela transformação e melhoria desse meio. Isso é muito diferente do que se veicula nos livros didáticos sobre preservação ambiental restrita a atitudes para preservação da baleia e de urso polar.

Desenvolver uma responsabilidade sobre o ambiente em que se vive não se esgota em apenas fornecer conceitos e tratar de temas específicos. Ela visa fundamentalmente à mudança de comportamentos e de valores para transformar o meio ambiente em que se vive o que passa por uma percepção global de meio ambiente em que se incorporem aspectos sociais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ulisses F. de. *Temas transversais e a estratégia de projetos*. São Paulo: Moderna, 2003.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde*. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Fundamental – SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

- BRUGGER, Paula. *Educação ou Adestramento Ambiental*. Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994.
- CARVALHO, Isabel. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.
- JACOBI, Pedro Roberto. *Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo*. São Paulo: Annablume, 2000.
- KOFF, Elionora D. *A questão ambiental e o estudo de Ciências: algumas atividades*. Goiânia: Editora da UFG, 1995.
- LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. (orgs.). *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2002.
- LEFF, Enrique. *Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. *Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.
- OLIVEIRA, Daysi Lara de. *Considerações sobre o ensino de Ciências*. In: OLIVEIRA, Daisy Lara de (org). *Ciências nas salas de aula*. Porto Alegre: Mediação, 1997. 112p. (Cadernos de Educação Básica,2) pág. 9-18
- OLIVEIRA, Elísio Marcio de. *Educação Ambiental: uma possível abordagem*. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2000.
- PENTEADO, Heloísa Dupas. *Meio Ambiente e formação de professores*. São Paulo: Cortez, 2000.
- PROJETO ARARIBÁ. *Ciências: Ensino Fundamental*. São Paulo: Moderna, 2003.
- REIGOTA, Marcos. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- REIGOTA, Marcos. *Meio Ambiente e representação social*. 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2002.
- SÁ, C. P. De. *Representações Sociais: o conceito e o estado atual da teoria*. In: SPINK, M. J. O conhecimento no Cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- SANTOS, Wildson Luiz P. dos; SCHNETZLER, Roseli P. Ciência e educação para a cidadania. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs). *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo, Editora Unisinos, p.255-270, 1998.
- VIEIRA, Paulo Freire. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Planejamento. In: VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Hector R. et tal. *Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais*. 4. Ed. – São Paulo: Cortez; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.