



UNIVERSIDADE
DO BRASIL
UFRJ

CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA:
DIÁLOGOS COM AS DISCIPLINAS ESCOLARES
CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Cecília Santos de Oliveira

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Marcia Serra Ferreira

Maio de 2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA:
DIÁLOGOS COM AS DISCIPLINAS ESCOLARES
CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Cecília Santos de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

ORIENTADORA: PROF^a MARCIA SERRA FERREIRA

Maio, 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A Dissertação: *Educação Ambiental na Escola: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia*

Elaborada por *Cecília Santos de Oliveira*

Orientada pela *Prof.ª. Dr.ª. Marcia Serra Ferreira*

E aprovada por todos dos membros da Banca Examinadora foi aceita pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e homologada pelo Conselho de Ensino para Graduados e Pesquisa, como requisito parcial à obtenção do título de

MESTRE EM EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro, 22 de maio de 2009.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Prof.ª. Dr.ª. Márcia Serra Ferreira (UFRJ/RJ)

Prof. Dr. Antônio Carlos Rodrigues Amorim (UNICAMP/SP)

Prof. Dr. Carlos Frederico Bernardo Loureiro (UFRJ/RJ)

Dedico....

*Aos meus pais Aurelito e
Antônia por sempre me ensinarem
o valor dos estudos.*

*Aos meus irmãos André e Júnior
pelo apoio constante.*

*A minha avó Maria Antônia
por se manter firme em seus
muitos anos e sempre alegrar
nossas vidas.*

Verdade

[Carlos Drummond de Andrade]

A porta da verdade estava aberta,
mas só deixava passar
meia pessoa de cada vez.

Assim era impossível atingir toda a verdade,
porque a meia pessoa que entrava
só trazia o perfil de meia verdade.

E sua segunda metade
voltava igualmente com meio perfil.

E os meios perfis não coincidiam.

Arrebentaram a porta. Derubaram a porta.

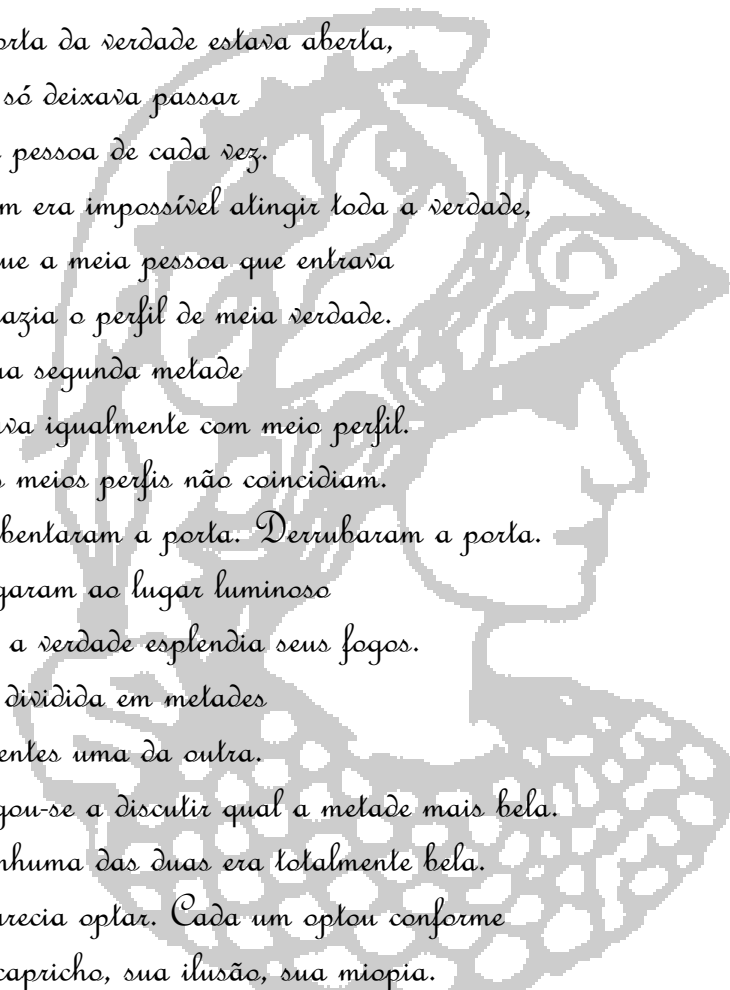
Chegaram ao lugar luminoso
onde a verdade esplendia seus fogos.

Era dividida em metades
diferentes uma da outra.

Chegou-se a discutir qual a metade mais bela.

Nenhuma das duas era totalmente bela.

E carecia optar. Cada um optou conforme
seu capricho, sua ilusão, sua miopia.



Agradecimentos

*“ Tudo é do Pai, toda honra e toda glória
É dele a vitória alcançada em minha vida ”*

Não sei se sou capaz de transmitir, neste momento, todos os agradecimentos que desejo, e dizer a todas as pessoas o quanto elas são especiais para mim e o quanto este trabalho é coletivo, fruto de pensamentos e sentimentos compartilhados. Acho que as palavras não teriam fim, mas mesmo assim tentarei, de alguma forma, expressá-las.

Agradeço primeiramente a DEUS, que me guia e me fortalece todos os dias, em todos os meus caminhos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação por fazer visível esforço na melhoria da qualidade de seu ensino e pesquisa; em especial à professora Ana Cavaliere e aos funcionários Solange (que aliás cuida de mim desde os velhos tempos da Biologia) e Henrique, que sempre me ajudaram a me organizar.

Às professoras Ana Monteiro e Carmen Gabriel pelas discussões fundamentais para esta pesquisa realizadas na disciplina Teorias de Currículo. À Carmen, devo muito mais, agradeço pela prestimosa avaliação de meu projeto de pesquisa e por confiar à mim um trabalho no Programa Conexões de Saberes no momento em que eu precisava. Também àquela experiência foi muito formativa e agradeço ainda pelas boas gargalhadas e pela diversão garantida.

Ao professor Carlos Frederico Loureiro pela avaliação preciosa de meu projeto de pesquisa.

A todo o Núcleo de Estudos de Currículo, que me recebeu tão bem e fez das primeiras discussões as essenciais para esta pesquisa, agradeço pelo carinho e apoio dos amigos Karine, Wallace, Daniela, Leticia, Verônica, Mariana Cassab, Marcelle e André Vitor (Titti). Com certeza vocês suavizaram esta jornada com sua alegria.

Neste caminho, ganhei de presente dos céus algumas amizades valiosas. Agradeço à Mariana Cassab e Marcelle Xavier, por terem feito das aulas de Teorias de Currículo as mais divertidas; por esta amizade tão sincera e carinhosa, por me ajudarem nas minhas muitas dúvidas e por sempre renovarem meu estoque de risadas. Às duas queridas todo o meu carinho e agradecimento.

Aos professores da equipe de Biologia a qual fiz parte no CAP da UFRJ, Isabel, Helen, Ana Paula, Carla, Maria, Leticia e Mariana Vilela que me ajudaram muito no ensino da disciplina Ciências e compartilharam comigo dias muito felizes. Agradeço também a Mariana Vilela por ter me ajudado a encontrar alguns contatos dos professores a serem entrevistados.

Agradeço ao Professor Reinaldo Bozelli e aos amigos Alexandre Lopes e Keeth Gomes por terem me apresentado a Educação Ambiental e falado tão apaixonadamente dela para mim. Com certeza este trabalho é fruto de uma semente que vocês plantaram quando eu ainda estava na Biologia. Obrigada.

Aos meus queridos amigos: Guta, Carol, Sônia, Rosália, Nádia, Gilberto, Fernanda, Edmilson, Vívian, Janaína, Renata, Gisele que com certeza fazem minha vida mais feliz, me amam e principalmente não desistem de mim, mesmo com meus sumiços.

Às professoras Celina e Margarida que me estimularam na minha formação inicial. A você Margarida, agradeço pelo carinho constante, pelo apoio nas horas certas, pelos muitos textos emprestados, pelos abstracts (a você e ao Marcus), pelo estímulo e por ter me ajudado tanto na ocasião da entrevista para o mestrado, jamais esquecerei!

Ao Centro Educacional Marina Menezes por ter me dado minha primeira oportunidade como docente do Ensino Fundamental e especialmente aos amigos Joana Darc, Carlos Eduardo e Aline Xavier, que compartilham comigo os desafios de uma Educação de qualidade e sempre me apóiam modificando inclusive seus horários para que eu possa participar de eventos acadêmicos.

Aos professores de Ciências e Biologia que ao realizarem e divulgarem práticas de Educação Ambiental na escola permitiram o desenvolvimento desta pesquisa e com certeza estimulam novas ações de outros professores e assim renovam o sentimento de que é possível fazer muitas coisas boas no interior dos espaços escolares.

Agradeço aos quatro professores que aceitaram fazer parte desta pesquisa e me concederam depoimentos valiosos. Com certeza, o contato com vocês foi uma das partes mais gratificantes e formativas deste meu percurso. Obrigada.

Agradeço a minha família, por tudo e mais um pouco. Aos meus irmãos André e Júnior, amores da minha vida, que apesar de não compreenderem muito a minha escolha pela Educação, são e sempre foram meus grandes incentivadores, aqueles que estão ao meu lado incondicionalmente. Agradeço por tão grande amor e por terem permitido que eu transformasse o quarto de vocês no meu escritório (será que eu vou conseguir reorganizar?).

Aos meus pais Aurelito e Antônia, por fazerem de mim a pessoa que eu sou, por me estimularem, me apoiarem, me amarem e estarem comigo em todos os instantes. Este trabalho tem muito de vocês, de seu amor, de sua fortaleza, de sua alegria, de sua dedicação e de seu ânimo que nunca me deixam desistir de nenhum sonho. E a minha avó Maria Antônia, por dedicar parte de sua vida a mim e aos meus irmãos e por vibrar tanto por cada conquista nossa! Só posso agradecer por tudo!

Por fim, mas não em último lugar, agradeço de forma muito especial à professora Márcia Serra, orientadora deste trabalho, por confiar em mim sempre, por me estimular desde a Prática de Ensino e Didática Especial no CAP. Por ser, sempre carinhosa, respeitosa e por compreender minhas limitações, conferindo-me apoio, dedicação e autonomia, sobretudo, nos momentos difíceis desta caminhada. Muito Obrigada!

Resumo

Esta pesquisa tem como finalidade compreender as ações de Educação Ambiental que têm sido produzidas no estado do Rio de Janeiro, particularmente as realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Para isso, foi feito um panorama dos trabalhos sobre a referida temática publicados nos anais dos Encontros de Ensino de Biologia realizados entre os anos de 2001 e 2007 em nosso estado, todos promovidos pela diretoria da regional Rio de Janeiro/Espírito Santo – e um deles em conjunto com a diretora nacional – da Associação Brasileira de Ensino de Biologia e coletados depoimentos de quatro professores das referidas disciplinas, autores destas publicações. A partir de minha aproximação com o campo do Currículo, especialmente com os estudos da História das Disciplinas Escolares, destacando especialmente os escritos de Ivor Goodson (1995 e 1997), focalizo as disciplinas escolares Ciências e Biologia, entendendo-as como “amalgamas mutáveis de subgrupos e tradições” (GOODSON, 1995, p. 120) e, portanto, como o resultado de escolhas não consensuais e coletivas. A análise realizada permitiu evidenciar, os dilemas, conflitos e negociações envolvidos na escolha de conteúdos e de métodos de ensino para as disciplinas escolares Ciências e Biologia. Identifico, portanto, uma seleção de *temáticas* e de *metodologias* que explicitam os esforços criativos dos professores na produção de conhecimentos escolares que sofrem influências tanto dos campos disciplinares de referência quanto da Educação Ambiental. Além disso, destaco os *objetivos* e as *visões* que subsidiam as ações analisadas, além das *dificuldades* encontradas neste processo. Percebo, assim, que os currículos das referidas disciplinas escolares oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que são historicamente ensinados nas aulas de Ciências e Biologia. Desta forma, as ações investigadas não são tributárias de conhecimentos produzidos em outros espaços que não os escolares, assim, apóio-me em Lopes (1997 e 1999) ao identificar que os processos de *seleção*, *transformação*, *disciplinarização* e as *relações de poder* produzem conhecimentos escolares *suis generis*, com características próprias e diferenciadas daquelas oriundas das ciências de referência e da Educação Ambiental. Nesse sentido, argumento que gradativamente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, uma Educação Ambiental tipicamente escolar vem sendo produzida e que a inserção desta temática nas disciplinas Ciências e Biologia funciona como um duplo mecanismo de fortalecimento, já que para a Educação Ambiental abre-se um espaço curricular para o seu desenvolvimento, e que para as disciplinas escolares há um fortalecimento através da inserção de questões sociais, fatos que Goodson (1997) identifica como uma busca por *status*, *recursos* e *territórios*. De igual modo, reafirmo a importância de estudos que, como este, investem em uma melhor compreensão dos conhecimentos escolares em Educação Ambiental que são cotidianamente produzidos, negociados e renegociados nos inúmeros espaços escolares.

Palavras-chave: currículo; disciplinas escolares Ciências e Biologia, Educação Ambiental.

Abstract

The study intends to understand Environmental Education activities which have occurred in the state of Rio de Janeiro especially those related to Science and Biology school subjects. Papers published in meetings of the Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) between 2001 and 2007 were reviewed. Additionally, four authors of these papers were interviewed. Based on the Curriculum field, especially the work of Ivor Goodson about school subjects history, Science and Biology school subjects are conceived as mutable amalgamations of groups and traditions (GOODSON, 1995, p. 120). Therefore, they are the result of group choices with nonconsensual opinions. The papers and interviews showed dilemmas, conflicts and negotiations as part of the selection process of contents and methods by teachers in Science and Biology school subjects. Educational goals, concepts and difficulties found in the implementation of such actions by teachers are discussed. Those aspects lead to an understanding of Science and Biology school subjects as moving in between academic and utilitarian or pedagogical traditions. These school subjects are strongly influenced by socially relevant contents and practices of teaching. These practices are understood as a *suis generis* school knowledge produced by processes of selection, transformation, disciplinarization and social power relations in school contexts as purposed by Lopes (1997 and 1999). Such diversity of influences produces school knowledge that is distinct from Science and Environmental Education. Therefore, there is an Environmental Education school knowledge being produced, which results in a two step mechanism, first strengthening a curricular space for Environmental Education, and secondly inserting social issues in Science and Biology curricula. Goodson (1997) identifies it as a search for status, resources and territories. The importance of studies about Environmental Education taking place in schools is reassured.

Key-words: curriculum, school Science and Biology subjects, Environmental Education

Sumário

<i>Introdução</i>	01
1. De percepções individuais à construção do problema de pesquisa	01
2. O problema de pesquisa e suas questões	03
3. De percepções individuais a uma justificativa acadêmica para o estudo	08
<i>Capítulo 1: Referenciais teórico-metodológicos: construindo um estudo acerca das disciplinas escolares Ciências e Biologia</i>	13
I.1. O estudo das disciplinas escolares	13
I.2. O percurso metodológico deste estudo.....	25
<i>Capítulo 2: As disciplinas escolares Ciências e Biologia e a Educação Ambiental na escola: consolidação, múltiplos olhares e interseções</i>	33
II.1. A disciplina escolar Ciências	34
II.2. A disciplina escolar Biologia	38
II.3. A Educação Ambiental: movimentos e tendências no contexto escolar.....	44
(a) A Educação Ambiental como um novo campo científico	44
(b) A Educação Ambiental e o contexto escolar: algumas reflexões.....	51
(c) A Educação Ambiental no contexto escolar nos estudos e pesquisas.....	57
<i>Capítulo 3: Investigando a Educação Ambiental na escola a partir das produções e dos atores do ensino de Biologia e Ciências</i>	61
III.1. Produzindo um panorama das publicações investigadas	62
III.2. Apresentando os sujeitos entrevistados.....	67
III.3. A Educação Ambiental desenvolvida no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia	73
III.4. Selecionando, transformando, disciplinarizando e evidenciando relações de poder: a produção de conhecimentos escolares em questão	94
<i>Considerações Finais</i>	103
<i>Referências Bibliográficas</i>	110
<i>Referências das produções analisadas</i>	118
<i>Anexos</i>	123
Anexo I: Fichas de análise das produções textuais	124
Anexo II: Roteiro dos depoimentos	130

Introdução

1. De percepções individuais à construção do problema de pesquisa

Mas ele desconhecia
Esse fato extraordinário:
Que o operário faz a coisa
E a coisa faz o operário.

(MORAES, Vinícius de. O operário em construção)

Como iniciar esse texto sem fazer referência ao poeta? Nele, recorro à metáfora do operário que trabalha diariamente, em um ritmo sempre contínuo, tijolo por tijolo, cimento por cimento, na construção de uma parede, um cômodo, um edifício. Que belo, saiu de suas mãos! Neste saber e fazer diário, ele não se dá conta que cada tijolo de sua obra é um tijolo que também o forma, que o constrói e, assim, “o operário faz a coisa e a coisa faz o operário”.

Neste estudo, sinto-me como o operário em construção, fazendo “a coisa” e ao mesmo tempo sendo construída por ela. Parafraseando esta epígrafe, pude perceber que todo o estudo aqui descrito ocorreu como um processo de construção contínua, onde os tijolos foram sendo organizados para levantar as paredes, mas, principalmente onde cada passo, acabava por não só construir “a coisa” – isto é, a pesquisa- mas também o operário – a pesquisadora. Para exemplificar esse processo, não posso me eximir de abordar minha formação acadêmica e profissional, e de como os meus interesses de pesquisa foram sendo produzidos.

Sou formada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, em um curso de grande tradição na pesquisa acadêmica em áreas como Biologia Marinha, Ecologia, Zoologia, Genética e Botânica¹. Durante minha formação, fui estimulada a desenvolver pesquisas na iniciação científica e, com este intuito, iniciei estágio em um laboratório do Departamento de Ecologia. Nesse espaço, fui apresentada a questões e referenciais da Educação Ambiental, desenvolvendo atividades no ensino não formal, sempre com enfoque ecológico. Na ocasião, meus interesses foram pautados no desenvolvimento de pesquisas voltadas para a Ecologia

¹ Estas são as áreas que constituem os cinco bacharelados oferecidos pela Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

como ciência e, por isso, buscava compreender quais métodos seriam capazes de legitimar nossas ações em Educação Ambiental.

Outro momento importante na minha formação foi a realização das disciplinas Didática Especial das Ciências Biológicas I e II e de Prática de Ensino das Ciências Biológicas, espaços curriculares nos quais pela primeira vez tive contato com a escola, como campo de atuação profissional e, mais especificamente, com reflexões acerca das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Mais do que um momento puramente acadêmico, esta foi uma etapa fascinante de minha formação, onde pude confirmar o desejo de ser professora e o meu estímulo pelo ensino na Educação Básica.

Enfim, tornei-me professora, e iniciei minhas atividades lecionando Ciências para turmas do Ensino Fundamental. Em minha atuação profissional, tenho percebido o quanto esta disciplina é desafiadora para o professor, uma vez que tenciona integrar áreas do conhecimento distintas, tais como a Biologia, a Física e a Química. Ao mesmo tempo em que essa tentativa de integração auxilia no uso de variadas estratégias de ensino, também pode nos levar a uma extensa e “naturalizada” listagem de conteúdos, inibindo, em parte, a capacidade criativa do professor. Tais reflexões me fizeram questionar a usual seleção e organização dos currículos escolares, retomando discussões realizadas ainda na formação inicial.

Convivendo no ambiente escolar, pude ter um maior contato com o trabalho de outros professores, particularmente aqueles da minha área de atuação. Nesses momentos, pude perceber as usuais dificuldades em inserir na escola um currículo que esteja mais próximo da realidade dos alunos e que não esteja preso a uma exigente e abstrata listagem de conteúdos. Essa mesma convivência com outros colegas, aliada à minha própria prática profissional, me fizeram unir e problematizar dois grande “pilares” da minha formação e da minha prática profissional: a Educação Ambiental e o ensino de Ciências e Biologia.

Neste processo, pude cada vez mais fortalecer minha sensível percepção de que é possível fazer Educação Ambiental nas escolas e que, para isso, muitos professores têm-se desafiado e realizado práticas e projetos que buscam uma sensibilização dos alunos com relação aos temas ambientais, inserindo-os nas grades curriculares de suas referidas disciplinas.

Tais percepções construídas a partir de minha formação acadêmica e de minha prática profissional foram como os tijolos do operário, citado pelo poeta. Para mim, minhas primeiras questões surgiram desta forma e serviram como os tijolos que me

impulsionaram a desenvolver uma pesquisa em Educação.

Ao inserir-me no Mestrado da Faculdade de Educação da UFRJ, estava, na verdade, mergulhando em um mundo completamente 'novo'. Oriunda das Ciências Biológicas, eu estava pautada em outras concepções de ciência e em outras práticas de pesquisa. Neste sentido, cada aula e cada texto lido durante todo o curso contribuíram não somente como passos para construção desta dissertação, mas para que me apropriasse de discussões e reflexões fundamentais neste processo de me fazer pesquisadora nas Ciências Humanas. Retornando à epígrafe inicial, é justamente neste ponto que há o grande salto qualitativo, uma vez que “a coisa faz o operário”, isso é, a pesquisa e o curso fazem a pesquisadora.

2. O problema de pesquisa e suas questões

Passado esse momento inicial, em que o problema se revelava à experiência individual e sensível, não sendo, talvez, por isso mesmo, de todo inconveniente em sua exposição o recurso a determinadas licenças poéticas, será preciso agora tratá-lo com o rigor que a hora impõe e a circunstância exige. Esse trabalho, conforme dito anteriormente, foi sendo construído aos poucos, segundo a ordem em que as questões surgiam e como elas se integravam às minhas aproximações com a área da Educação e, particularmente, com os estudos do campo do Currículo, no qual encontrei fundamentação teórico-metodológica.

Reconheço, assim como Lorieri (2004), que “investigar é possuir pensamento crítico e criativo. É buscar soluções. É buscar explicações e procurar dar-se conta das relações que produzem determinado fato, objeto ou situação e promover novas relações tendo em vista novos fatos, objetos ou situações”. Assim, adoto o desenvolvimento dessa pesquisa como um ato de investigação que requer tanto curiosidade quanto a busca de soluções e de explicações. Neste fazer, interpretar e explicar, procuro dar novos significados aos fatos, às situações e às relações que permeiam o meu objeto de estudo. Contudo, reconheço que não basta ser curioso, pois o investigador deve exercitar um pensamento crítico e criativo.

Buscando, portanto, desenvolver um ato investigativo, neste trabalho me desafio a possuir um pensamento crítico e criativo acerca de um objeto que vem gradativamente crescendo como objeto de investigação na Educação: a *Educação Ambiental*. Talvez este meu objeto de investigação não seja absolutamente novo e original; acredito,

contudo, que a originalidade deste estudo está no olhar que busco construir (COSTA, 2002) a partir de um aparato teórico-metodológico fecundo, oriundo de minhas aproximações com o campo do Currículo e, particularmente, com os estudos sobre os conhecimentos escolares (LOPES, 1997a, 1997b, 1997c e 1999) e as disciplinas escolares (FERREIRA, 2005; LOPES & MACEDO, 2002; SELLES & FERREIRA, 2005).

A Educação Ambiental tem sido investigada por inúmeros autores (DIAS, 2001; REIGOTA, 1994; 1999; SATO, 2001, 2002; GRÜN, 2007; LOUREIRO, 2006) e, dentre eles, alguns têm focalizado a escola (CARVALHO, 2006;2007; TRISTÃO, 2004; REIGOTA, 1998; LOUREIRO *et al.*, 2006; LOUREIRO, 2007; GUIMARÃES, 2004). Afinal, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), esta deve permanecer por toda a educação escolar e deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando todos os níveis de ensino. Em vista desse destaque, entender como esta vem se desenvolvendo no espaço escolar vem se tornando um desafio de muitos pesquisadores.

O Censo Escolar realizado pelo Ministério da Educação em 2004 (LOUREIRO *et al.*, 2006) aponta o crescimento da Educação Ambiental nos espaços escolares, demonstrando que uma das principais formas de sua inserção é por meio de temáticas ambientais no interior das disciplinas, destacando-se a utilização das disciplinas escolares Ciências e Biologia para este fim.

Parto de uma concepção crítica na qual se verifica o currículo não como algo estático, portador de conhecimentos válidos, mas como algo dinâmico, portador de conhecimentos considerados socialmente válidos (SILVA, 1995 *apud* AMORIM *et al.*, 1999). Assim, percebo que as disciplinas escolares passam por processos de disputas e de conflitos, onde seus atores sociais, em busca de prestígio, de legitimações e de territórios, inserem e/ou retiram determinados conteúdos e métodos de ensino dos currículos escolares (GOODSON, 1997).

Nessa perspectiva, apóio-me em autores como Goodson (1997), Ferreira (2005) e Selles & Ferreira (2005) ao entender que as decisões curriculares ocorrem em meio às seleções de conteúdos e de métodos de ensino, as quais são frutos de escolhas não consensuais e coletivas. Tais escolhas refletem, por exemplo, pensamentos diversos sobre que tipo de estudante se deseja formar e, para isso, quais temáticas e atividades são realmente vistas como necessárias e importantes. Assim, argumento que é em meio a essas disputas e conflitos acerca do que é socialmente válido para fins de ensino que

as temáticas da Educação Ambiental vêm sendo inseridas nas disciplinas escolares e, dentre elas, nas disciplinas escolares Ciências e Biologia. Esta pesquisa procura entender, portanto, esses processos de negociações existentes entre as tradições curriculares das disciplinas escolares Ciências e Biologia e os conhecimentos e as ações produzidas no interior da Educação Ambiental, buscando contribuir para a compreensão dos processos de inserção dessa última no espaço escolar.

Como descrito na seção anterior, meu interesse em focalizar as disciplinas escolares Ciências e Biologia surge de minhas percepções do quanto as disciplinas escolares Ciências e Biologia vêm sendo concebidas como espaços privilegiados para a Educação Ambiental no âmbito escolar. De igual modo, evidencio que os professores de Ciências e Biologia sentem-se responsáveis por tais temáticas, sendo constantemente ‘convidados’ a substituírem conteúdos e práticas usualmente presentes em seus currículos por conteúdos e práticas que incluam as questões sócio-ambientais. Afinal, os assuntos relacionados ao meio ambiente têm sido tratados como urgentes e preocupantes, influenciando cada vez mais as decisões curriculares que tomamos nos espaços escolares.

Delineando, então, o meu objeto de investigação, procuro compreender os processos de inserção da Educação Ambiental na escola por meio das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Escolho as ações desenvolvidas no Estado do Rio de Janeiro e, para realizar essa tarefa, focalizo as produções de Educação Ambiental na escola apresentadas nos Encontros de Ensino de Biologia do Estado do Rio de Janeiro, investigando-as tanto por meio das publicações desses trabalhos em anais quanto de depoimentos de alguns dos autores das mesmas. Tal escolha refere-se ao fato de que entendo as ações docentes como legitimadoras da importância da Educação Ambiental no espaço escolar e como produtoras de novas configurações das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

Considero que focalizar o olhar para uma determinada disciplina escolar pode constituir um importante recorte de estudo, uma vez que as pesquisas que problematizam questões relativas à organização das disciplinas escolares têm sido um dos focos para a discussão das interações da escola com finalidades sociais e culturais as mais diversificadas. Além disso, esses estudos apontam para um redimensionamento da organização disciplinar dos conhecimentos escolares e, em especial, por seus efeitos em interface com outros campos produtivos da sociedade (AMORIM *et al.*, 1999).

Goodson (1997) sintetiza em seus escritos a criação da disciplina escolar Ciências nos países de língua inglesa, demonstrando que ela somente ganhou legitimidade após uma grande e visível luta política, uma vez que, em busca de *status*, a disciplina escolar abandona a via das “ciências das coisas comuns” e, a partir dos anos de 1960, recebe investimentos financeiros para viabilizar seu caráter laboratorial e assumir um caráter mais acadêmico. Lopes & Macedo (2002), no entanto, relatam que os elementos relativos à “prática” – incluindo o social, o cotidiano e a realidade – foram estruturadores da disciplina escolar Ciências nos currículos da Educação Básica. Para essas autoras, a idéia de utilidade social da ciência foi mais forte como legitimadora da existência de uma disciplina escolar nesse nível de ensino do que a unificação pelo método científico, como sugerem estudos teóricos e as propostas de materiais didáticos e de currículos das décadas de 1960 a 1990.

Ferreira (2005) e Selles & Ferreira (2005) também enfatizam que a inserção de temáticas de maior valor social contribuiu para a legitimação e o sucesso das disciplinas escolares Ciências e Biologia nos seus níveis de ensino. Contudo, para essas autoras, no interior das disciplinas escolares, ocorrem inter-relações entre as tradições acadêmicas – mais ligadas aos conhecimentos da ciência de referência - e as tradições utilitárias e/ou pedagógicas. Tais inter-relações sugerem que as diversas finalidades se operam em dinâmicas que ora se aproximam de elementos mais facilmente identificáveis com a dimensão acadêmica, ora se afastam desses mesmos elementos, com vistas a acolher as demandas sociais dos estudantes que freqüentam essas disciplinas escolares, em um processo de disputa constante que não caminha em uma única direção (SELLES & FERREIRA, 2005).

Mesmo estando em outra perspectiva teórica, Trivelato (2001), ao refletir sobre o currículo de Ciências e sobre a pesquisa em Educação Ambiental, também considera que as disciplinas escolares Ciências e Biologia podem ser consideradas caminhos preferenciais que levam a Educação Ambiental para o âmbito escolar, porque, para a autora, os campos de conhecimentos científicos e a educação ambiental, no Brasil e no mundo, apresentam interseções.

Para refletir sobre as ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, opero com uma concepção na qual a escola não é meramente um receptáculo de conhecimentos oriundos de outros espaços, mas uma instituição produtora de conhecimentos *sui generis*, como nos mostram os estudos de Forquin (1993) e de Lopes (1997a, 1997b, 1997c e 1999). Considero, portanto, que as

ações de Educação Ambiental na escola produzem conhecimentos e saberes específicos. Considero, ainda, que, nesse processo de produção de conhecimento, essas ações ocorrem com características próprias da cultura escolar.

Diante do anteriormente exposto, na realização desse estudo parto da hipótese de que os professores das disciplinas escolares Ciências e Biologia, ao inserirem temáticas e atividades de Educação Ambiental em seus currículos, lidam com conhecimentos oriundos de campos diversos, dentre os quais destaco aqueles advindos das ciências de referência, do próprio ensino de Ciências e de Biologia, e da Educação Ambiental. Esses conhecimentos entram em diálogo no âmbito da escola, produzindo conhecimentos e práticas de Educação Ambiental com características próprias, tipicamente escolares. Assim, buscando compreender a especificidade destes conhecimentos produzidos no âmbito escolar e mais especificamente no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, formulo os seguintes objetivos: (1) compreender as ações curriculares de Educação Ambiental que têm sido cotidianamente produzidas nos espaços escolares e, particularmente, no interior da disciplinas escolares Ciências e Biologia; (2) perceber as tensões, os acordos e os conflitos existentes entre as tradições das referidas disciplinas escolares e aquelas advindas da Educação Ambiental como campo científico; (3) refletir sobre as especificidades das ações escolares, tomando a escola como um espaço de produção e de circulação de conhecimentos, com características próprias e diferenciadas daquelas oriundas das ciências de referência e da Educação Ambiental; (4) evidenciar as diferentes visões de Educação Ambiental escolar dos professores de Ciências e de Biologia e seus diferentes objetivos ao implementarem ações curriculares sobre essa temática.

Visando a compreender os processos de disputas, de conflitos e de negociações que se fazem presentes nas decisões curriculares no âmbito escolar, o desenvolvimento desta pesquisa foi motivado por alguns questionamentos levantados quando se trata da inserção da Educação Ambiental na escola, visto que esta temática vem sendo cada vez mais considerada como relevante nacional e internacionalmente. Assim, parto das seguintes questões:

- (1) Quais são as principais práticas de Educação Ambiental presentes no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia?
- (2) Quais são as visões de Educação Ambiental dos professores de Ciências e Biologia?

(3) Quais são os objetivos desses professores ao realizarem ações de Educação Ambiental no espaço curricular dessas disciplinas escolares?

(4) Quais são as principais temáticas e metodologias presentes nas ações?

(5) Como ocorre a seleção e a organização de conteúdos e metodologias?

(6) Que temáticas, conteúdos e metodologias os professores de Ciências ‘abrem mão’ ao priorizarem certas ações de Educação Ambiental?

Enfim, com o desenvolvimento deste estudo, focalizei minha análise para compreender os processos de construção dos conhecimentos escolares em Educação Ambiental, tendo como eixo norteador uma questão central, que é utilizada como fio motivador de tal estudo: *afinal, como ocorrem os processos de negociação entre as tradições curriculares das disciplinas escolares Ciências e Biologia e a Educação Ambiental?*

3. De percepções individuais a uma justificativa acadêmica para o estudo

O desafio de olhar para a inserção da Educação Ambiental na escola, dialogando com as disciplinas escolares Ciências e Biologia, se justifica a partir de pertinências acadêmicas, sociais e pessoais. Nesta seção, procuro explicitar tais pertinências, de forma a justificar meu interesse e minha motivação para o desenvolvimento desta pesquisa.

Minha opção pelo estudo das ações de Educação Ambiental no âmbito das disciplinas escolares Ciências e Biologia refere-se, em primeiro lugar, à importância que o ensino de Ciências adquiriu no pós-guerra, ganhando *status* nos currículos escolares e se tornando também objeto de estudos. Como exemplo desse fato, Ferreira (2005) destaca que a disciplina escolar Ciências foi inserida oficialmente nos currículos iniciais do secundário a partir dos anos de 1930 e que, a partir desse momento, estudar e pesquisar as ciências na escola significou, aos poucos, estudar a constituição da disciplina escolar Ciências. Já a disciplina escolar Biologia sendo estruturada a partir de um processo de substituição gradativa das disciplinas escolares Zoologia, Botânica e História Natural (SELLES & FERREIRA, 2005), em meio à própria consolidação das Ciências Biológicas. Por manter grande vínculo com sua ciência de referência, a disciplina escolar Biologia obteve grande sucesso no ensino formal, garantindo seu espaço, recursos e território. Por ambas possuírem certo caráter ‘inovador’, abrindo espaços para a abordagem de outras temáticas e ampliando a adoção de outras

finalidades sociais de ensino, as disciplinas escolares Ciências e Biologia também vêm sendo objeto de investigações desenvolvidas no âmbito acadêmico.

Além disso, ao longo dos anos, o ensino de Ciências foi se legitimando como uma fértil área de pesquisas acadêmicas, e as mudanças curriculares e os movimentos nas referidas disciplinas escolares ainda hoje representam vastos objetos de estudo. Apropriando-me do estudo de Nardi & Almeida (2007), entendo como evidências desse processo a criação da área de Ensino de Ciências e Matemática pela CAPES, no ano de 2000, o surgimento de associações como a ABRAPEC² e a SBEnBio³, a consolidação de encontros nacionais e regionais da área e, mais especificamente, de ensino de Biologia⁴, além de um amplo desenvolvimento de pesquisas em Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*.

Já a minha opção pelas ações de Educação Ambiental produzidas no âmbito escolar refere-se ao fato de que uma parcela dos profissionais socialmente preocupados e/ou envolvidos com as questões ambientais tem atuado como docente na Educação Básica. Isso se evidencia tanto nos eventos cujo foco é a Educação Ambiental quanto naqueles relacionados às diversas áreas de ensino. Nas disciplinas escolares Ciências e Biologia, por exemplo, encontros como o *Perspectivas do Ensino de Biologia*, promovidos pela FEUSP, e os eventos regionais e nacionais da SBEnBio certamente testemunham o envolvimento dos professores dessas áreas com a temática. Nesses casos, as inúmeras preocupações com as questões e as temáticas da Educação Ambiental convivem com as tradições curriculares historicamente construídas em torno das disciplinas escolares já mencionadas. Nesse sentido, compreendo que a pesquisa a ser desenvolvida pode somar esforços na produção de conhecimentos no campo do Currículo, especialmente nos estudos sobre as disciplinas escolares e, mais especificamente, sobre as disciplinas escolares Ciências e Biologia, buscando compreendê-las em seus contextos cotidianos de produção e de prática curricular na Educação Básica.

Outro aspecto acadêmico a ser considerado é que o desenvolvimento desta pesquisa pode contribuir, igualmente, com a produção de conhecimentos acerca da Educação Ambiental, especialmente com os estudos que visam compreender como esta

² Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

³ Associação Brasileira de Ensino de Biologia.

⁴ Como exemplos destes encontros podemos citar O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), os Encontros Perspectivas do Ensino de Biologia (EPEB), os Encontros Nacionais e/ou Regionais de Ensino de Biologia (ENEBIOs e EREBIOs)

vem sendo desenvolvida no espaço escolar. Reigota (2007), por exemplo, ao fazer um levantamento do estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil, salienta que entre 1984 e 2002 foram produzidas 246 dissertações de Mestrado, 40 teses de Doutorado e uma tese de Livre Docência. Analisando esta produção, o autor enfatiza que, apesar de este se constituir como um campo relativamente novo no cenário educacional brasileiro, deve-se considerar que em 18 anos foram produzidos muitos trabalhos, salientando a importância dos Programas de Pós-Graduação em Educação como responsáveis pela maior parte destas produções, isto é, por 142 dissertações de Mestrado e 18 teses de Doutorado.

Ao analisar as características pedagógicas dessas produções acadêmicas, Reigota (2007) aponta uma predominância, nas dissertações, de estudos relacionados às práticas pedagógicas cotidianas, ao Ensino Fundamental, à escola pública, ao ensino de Ciências e à análise de propostas curriculares. Nas teses, prevalecem estudos que relacionam a Educação Ambiental com o ensino de Ciências, Biologia, Geografia e Ecologia, com um enfoque na instituição escolar, desde creches até os cursos de pós-graduação (REIGOTA, 2007). Tomando essa análise como referência, nesta pesquisa defendo que uma compreensão da Educação Ambiental a partir do ensino de Ciências e Biologia vem se constituindo como um importante elemento para o desenvolvimento de pesquisas que contribuem para a consolidação da Educação Ambiental como área do conhecimento.

Silva & Gomes (2007)⁵ reafirmam essa questão ao refletirem sobre a Pesquisa em Educação Ambiental no contexto escolar, destacando que a Educação Ambiental também se insere nos embates e nas disputas que fazem parte da seleção dos conteúdos, dos métodos e dos objetivos das disciplinas escolares. Concordando com esses autores, entendo que esta pesquisa pode contribuir para uma reflexão e aprofundamento teórico acerca de tais conflitos que envolvem a inserção da Educação Ambiental nas instituições e disciplinas escolares.

Ainda refletindo sobre a relevância acadêmica de tal pesquisa, considero que focalizar esse estudo nas disciplinas escolares Ciências e Biologia e nos seus processos de seleção e de organização de conteúdos e dos métodos de ensino me permite um olhar ‘micro’ para o universo escolar, com vistas a responder a recorrente questão sobre o que

⁵ Estes autores, no texto *A pesquisa em Educação Ambiental no contexto escolar: contribuições para uma reflexão*, discutem sobre os trabalhos apresentados no Grupo de Discussão e Pesquisa (GDP) Educação Ambiental no Contexto Escolar, desenvolvido durante o IV Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental realizado em 2007.

ocorre realmente na sala de aula (JULIÁ, 2002). Esse aspecto é também reforçado por Ferreira (2005) ao atribuir que as idéias sobre as inter-relações entre as dimensões macro e micro na constituição das disciplinas escolares são bastante lúcidas, pois permitem a compreensão dos mecanismos de estabilidade e mudança em diferentes disciplinas curriculares.

Considerando a relevância social que as temáticas ambientais vêm adquirindo no mundo contemporâneo, a presente pesquisa justifica-se, ainda, por contribuir para as reflexões acerca de quais delas vem sendo consideradas fundamentais para o ensino na Educação Básica. Afinal, apropriando-me das reflexões de Bourdieu (1983, p. 126), considero a Educação Ambiental como um campo científico de interesses e de luta política, onde cada “escolha científica pode representar uma estratégia política de investimento para a obtenção de reconhecimento”. Para esse campo, então, penetrar no mundo da escola tem possibilitado a ampliação de sua visibilidade social, aspecto que certamente interfere na constituição da Educação Ambiental como um campo científico.

Por fim, a partir de minha experiência acadêmica e como docente da Educação Básica, argumento que o desenvolvimento desta pesquisa pode desmistificar um sentimento corrente de que a Educação Ambiental não tem sido desenvolvida no espaço escolar, que os professores não a realizam ou mesmo que realizam práticas errôneas, ou que as disciplinas escolares não seriam espaços apropriados para a inserção da mesma na escola, evidenciando, certamente, a pertinência pessoal desta pesquisa.

De minhas percepções iniciais para a construção final deste texto, um longo caminho foi percorrido. Buscando explicitá-lo para meus futuros e possíveis leitores, estruturei o trabalho da seguinte maneira: no capítulo que inicio o estudo, em um primeiro momento, especifiquei o referencial teórico-metodológico e as categorias com as quais trabalhei, contextualizando essa pesquisa no campo do Currículo e, especialmente, nas investigações acerca dos conhecimentos e das disciplinas escolares para, em um segundo momento, explicitar e refletir sobre essas opções metodológicas.

No segundo capítulo, focalizo a especificidade das disciplinas escolares Ciências e Biologia na Educação Básica – por meio de pesquisas na área de ensino de Ciências e Biologia – e a produção em Educação Ambiental – por meio da análise dos resumos dos trabalhos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental. Em ambas as produções, busco compreender as visões que circulam sobre a Educação Ambiental na escola e as especificidades desses conhecimentos no âmbito das referidas disciplinas escolares.

No terceiro capítulo, apresento e analiso as fontes investigadas, compostas de produções sobre Educação Ambiental realizadas em escolas e apresentadas nos Encontros de Ensino de Biologia do Estado do Rio de Janeiro e de depoimentos de professores de Ciências e Biologia, autores destes trabalhos. Em um primeiro momento, realizo um panorama das publicações apresentadas e posteriormente apresento os sujeitos entrevistados. Em uma terceira seção evidencio a análise realizada a partir das fontes descritas, ressaltando os seguintes aspectos: (a) os objetivos das ações de Educação Ambiental realizadas; (b) as temáticas selecionadas; (c) os referenciais teóricos e metodológicos utilizados; (d) as visões de Educação Ambiental dos autores; (e) as metodologias utilizadas; e (f) as dificuldades apresentadas na realização dessas ações curriculares.

Na quarta seção deste capítulo, evidencio os processos de *seleção*, *transformação*, *disciplinarização* e as *relações de poder* presentes na constituição de conhecimentos escolares em Educação Ambiental, buscando identificar os conflitos existentes nas decisões curriculares em torno das disciplinas escolares Ciências e Biologia, especialmente aqueles que envolvem as tradições historicamente presentes nessas disciplinas escolares e as tradições advindas da Educação Ambiental como área acadêmica. Por fim, retomo a análise realizada, formulando considerações que ampliam e aprofundam o modelo investigativo construído neste trabalho, além de explicitar algumas possibilidades de estudos futuros.

Assim, finalizo a apresentação desse texto, convidando você, leitor, a participar dessa construção. Quem sabe você não é o próximo a ser motivado?

Capítulo 1

Referenciais Teórico-Metodológicos: construindo um estudo acerca das disciplinas escolares Ciências e Biologia

No presente capítulo, proponho-me a evidenciar a construção teórica e metodológica deste estudo e, para isso, inicio focalizando minhas opções teóricas no campo do Currículo, apropriando-me, particularmente, dos estudos que tratam das Disciplinas Escolares. Utilizando as produções de autores como Ivor Goodson (1995 e 1997), Dominique Juliá (2002) e Lucíola Santos (1990), busco compreender aspectos relativos ao surgimento, aos objetivos e às formas de análise das disciplinas escolares e acadêmicas. Tomando como referência as disciplinas Ciências e Biologia, apóio-me também nos estudos de Ferreira (2005) e Selles & Ferreira (2005) relacionando-os aos trabalhos de Gabriel (2006) e Lopes (1997a, 1997b, 1997c e 1999) acerca dos conhecimentos escolares.

Ao longo do capítulo, interessa-me não apenas demonstrar minhas opções metodológicas, mas problematizá-las, trazendo reflexões que contribuíram no processo de me fazer pesquisadora nas Ciências Humanas.

I. 1. O Estudo das Disciplinas Escolares

Nesta seção, objetivo demonstrar não apenas os conceitos e teorias que nortearam este trabalho, mas a forma como fui me apropriando dos mesmos e como fui instigada a considerá-los fecundos na construção do mesmo. Digo, portanto, que meu objeto de investigação não se colocou a priori, mas foi sendo construído e consolidado conforme fui participando de algumas disciplinas no Mestrado. Nesses momentos, a leitura e a discussão de determinados textos me fizeram refletir sobre os diálogos possíveis em minha dissertação. Como minha formação inicial se realizou nas Ciências Biológicas, as diversas discussões travadas tornaram-se fontes inspiradoras e desestabilizadoras desse trabalho.

Mergulhando neste ‘mundo novo’ da Educação, a primeira disciplina – e a mais significativa para a construção desse trabalho – foi *Teorias de Currículo*.⁶ Nela, o

⁶ A disciplina *Teorias de Currículo* é ministrada pelas professoras Marcia Serra Ferreira, Ana Maria Monteiro e Carmen Teresa Gabriel com o objetivo de apresentar o campo do Currículo aos alunos recém

campo do Currículo me foi apresentado como algo que há muito deixou de ser meramente técnico, um campo voltado para questões relativas a procedimentos, técnicas e métodos de ensino (MOREIRA & SILVA, 2006). As discussões sobre currículo foram tão fecundas e condizentes com meus interesses de estudo que este trabalho acabou por se aproximar das teorias críticas no campo.

Aposto, portanto, em uma concepção crítica na qual, a partir dos anos de 1980, as pesquisas entendem o currículo não como algo universal e estático, ou como uma seleção de um conhecimento hegemônico e indiscutível que todos devem possuir, bastando apenas realizar discussões sobre ‘como fazer’. Na perspectiva aqui adotada, o currículo se trata de uma seleção de conhecimentos dentro de um universo muito mais amplo de possibilidades, nas quais não existem conteúdos absolutos, que têm que ser ensinados. O currículo passa, então, a ser entendido como fruto de lutas e de conflitos entre diferentes grupos sociais que objetivam valorizar determinados conhecimentos em detrimento de outros (LOPES, 1997a).

Tal concepção crítica é oriunda da Nova Sociologia da Educação, um movimento que emerge no final dos anos de 1960 e cujo marco é a publicação do livro *Knowledge and Control: New Directions for the Sociology of Education*, organizado por Michael Young (1971). De acordo com Moreira e Silva (2006) este movimento acaba por recontextualizar o campo do Currículo, uma vez que se volta para as questões especificamente curriculares. A partir dele, o currículo não pode mais ser analisado fora de sua constituição social e histórica, passando a ser visto como implicado na produção de relações assimétricas de poder no interior da escola e da sociedade, assim como histórica e socialmente contingente. (MOREIRA & SILVA, 2006, p. 21).

Os professores Antônio Flavio Moreira e Tomaz Tadeu da Silva, ao realizarem um panorama do campo do Currículo, nos apresentam uma definição do que o currículo passa a ser com essa nova perspectiva crítica. Afinal:

O currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a

formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação. (MOREIRA & SILVA, 2006, p. 8)

Em perspectiva semelhante, Goodson (1997) abandona o enfoque do currículo como prescrição e adota plenamente a idéia de construção social, sendo o mesmo desprovido de neutralidade e possuindo condicionantes epistemológicos, mas também políticos, sociais, econômicos, éticos e estéticos, refletindo as diversas relações de poder existentes.

Definições de currículo como as de Moreira e Silva (2006) e Goodson (1997) tornaram-se premissas para o meu estudo, uma vez que ao pretender analisar as ações de Educação Ambiental no âmbito das disciplinas escolares Ciências e Biologia, reflito que estas não podem ser vistas sem considerar suas interações sociais, seus interesses e seus processos de estabilidade e de mudança curricular. Entendo que olhar o currículo criticamente, isto é, como construção social, me permite analisar essas disciplinas escolares não como produções estáticas e neutras, mas como o resultado de processos que vêm ocorrendo historicamente e que sofrem influências diretas das questões sociais (FERREIRA, 2005; SELLES & FERREIRA, 2005).

Ao conhecer as teorias curriculares, os estudos acerca das disciplinas escolares se colocaram como produções particularmente profícuas para meu trabalho, uma vez que focalizo as ações de Educação Ambiental no interior de duas disciplinas escolares e, assim, opto por uma análise das ações com caráter mais tipicamente escolares. Deste modo, os escritos de Goodson (1995 e 1997) tomaram especial centralidade, por este autor possuir grande importância na História das Disciplinas e por se interessar pelo processo pelo qual certas áreas do conhecimento são transformadas em disciplinas acadêmicas e/ou escolares.

Estudos como os de Goodson (1995 e 1997) têm consolidado uma vertente em História do Currículo a qual convencionou-se denominar História das Disciplinas Escolares. Neste fértil campo de pesquisa, a temática da disciplina escolar não é vista de modo prescritivo e a-histórico, havendo, portanto um esforço em abordar a temática de modo interpretativo, focalizando uma compreensão dos usos sociais das disciplinas nos diferentes níveis de ensino (GATTI JR., 2007).

Ainda nesta perspectiva, as abordagens em História das Disciplinas Escolares buscam compreender o surgimento e a constituição das diferentes disciplinas curriculares, investigando tanto a predominância de determinadas tendências quanto as

transformações ocorridas nos mecanismos de seleção e de organização de conteúdos e métodos de ensino. Entretanto, tais investigações não têm por objetivo apenas a reconstrução sócio-histórica de currículos hegemonicamente posicionados (SANTOS, 1990). Na verdade,

Tais estudos buscam entender as razões e os efeitos sociais tanto das inclusões quanto das exclusões nos currículos escolares, resgatando determinadas posições que perderam as disputas travadas, compreendendo os conflitos ocorridos, e reconstruindo os processos que acabaram por definir o que é ou não é escolar num dado momento histórico (FERREIRA, 2005, p. 15).

Esses estudos sócio-históricos me permitem compreender que as disciplinas escolares Ciências e Biologia também são construídas socialmente e que, portanto, a análise das mesmas deve levar em conta todos os elementos que a constitui (JULIÁ, 2002). Para Macedo e Lopes (2002), apesar de a organização disciplinar ter sido hegemônica na história do currículo e ser por intermédio das disciplinas que o conhecimento é prioritariamente transmitido nas escolas, as disciplinas escolares não podem ser vistas como traduções de corpos de conhecimentos para o nível escolar. Ao contrário dessa perspectiva, apoiadas em Goodson (1997), as autoras defendem que:

A disciplina escolar é construída social e politicamente, de forma contestada, fragmentada e em constante mutação. Nesse processo, os atores envolvidos empregam recursos ideológicos e materiais para desenvolverem suas missões individuais e coletivas (MACEDO & LOPES, 2002, p. 80).

Nesse sentido, a disciplina escolar é uma instituição que se tornou necessária socialmente, pois traduz conhecimentos que se tornam hegemônicos e acabam sendo entendidos como os mais legítimos a serem ensinados às gerações mais novas, organizando e orientando, portanto, o trabalho escolar. Porém, sendo uma construção social, na busca de se manterem hegemônicas e legítimas nas práticas escolares, as disciplinas passam por um sofisticado mecanismo que combina a busca por recursos e *status* social (GOODSON, 1997).

Em seus escritos sobre História das Disciplinas, Goodson (1995 e 1997) baseia-se no modelo provisório definido por Layton para dar conta da evolução das disciplinas escolares. Layton (1973 *apud* MACEDO & LOPES, 2002), ao estudar as Ciências

Naturais, define três estágios de evolução de uma disciplina escolar, buscando demonstrar que estas disciplinas estão em constante fluxo. Para o autor:

Num primeiro estágio, uma disciplina é introduzida no currículo escolar tendo por argumentos justificadores a pertinência e a utilidade. O interesse dos alunos está relacionado à capacidade da disciplina de dar conta de questões de seu interesse.

No segundo estágio, começa a se estabelecer uma certa tradição acadêmica para a disciplina e inicia-se o processo de formação de especialistas que passam a atuar como professores. Paralelamente, se constitui uma lógica interna que funciona como direcionadora da seleção e da organização dos currículos. Na medida e que os currículos deixam de atender diretamente aos interesses dos alunos, começam a se mesclar dois mecanismos legitimadores: a utilidade e o status acadêmico.

Em um terceiro estágio a disciplina já se encontra estabilizada, contando com um conjunto de regras e valores estabelecidos. Estas regras e valores direcionam a seleção e organização dos conteúdos e adesão do aluno à disciplina passa a se manter apenas por uma questão de status acadêmico (LAYTON, 1973 *apud* MACEDO & LOPES, 2002, p. 79).

Este modelo proposto por Layton (1973), ainda que se configure como uma forma linear de evolução de uma disciplina escolar, permitiu que Ivor Goodson (1995), ao analisar o processo histórico de criação e de legitimação de diversas disciplinas escolares, chegasse a três hipóteses gerais sobre o processo de consolidação de uma disciplina escolar: (1^a) as disciplinas não são “entidades monolíticas, mas amálgamas mutáveis de subgrupos e tradições”; (2^a) estas passam de objetivos utilitários e pedagógicos até se consolidarem como disciplinas abstratas e acadêmicas, diretamente vinculadas às universidades; (3^a) este processo deve ser analisado em termos de conflito entre as diferentes disciplinas “em relação a *status*, recursos e território”. Estas hipóteses nos ajudam a refletir que, em busca de *status* e território, uma disciplina escolar sofre modificações ao longo de seu processo de formação e que, tornado-se mais acadêmica – isto é, mais abstrata e ligada às universidades – apresenta maior legitimação.

Desse modo, para autores como Layton (1973) e Goodson (1995 e 1997), a

evolução de uma disciplina escolar ocorre a partir de mecanismos de consolidação que envolvem a emergência e a constituição de uma tradição acadêmica e de um conjunto de especialistas formados nessa tradição (GOODSON, 1995, 1997). Nesse processo, as disciplinas escolares se afastam de seus objetivos primeiros, passando a ensinar conteúdos abstratos e distantes da realidade e dos interesses dos estudantes. Para Goodson (1995, 1997), esse movimento em direção à conteúdos mais abstratos e à uma condição mais acadêmica deve ser entendido como uma busca por *status*, o que possui estreita relação com as disputas por recursos materiais e por um interesse na constituição de uma carreira profissional de maior prestígio. Esse movimento de busca por status e territórios de uma disciplina escolar, permite que no seu interior ocorram mudanças que são consolidadas de acordo com os diversos interesses que envolvem o desenvolvimento de práticas escolares.

Buscando refletir, especificamente, sobre as disciplinas escolares Ciências e Biologia, considero que, na busca por *status* e território, seus currículos se modificam, sofrendo pressões tanto do meio acadêmico, garantindo conteúdos mais diretamente ligados às ciências de referência, quanto sociais mais amplas, abrindo espaços para outras temáticas (FERREIRA, 2005; SELLES & FERREIRA, 2005). Sendo os currículos escolares construções sócio-históricas que se desenvolvem em meio a conflitos e disputas acerca do que deve ser considerado relevante no ensino das várias disciplinas escolares (GOODSON, 1997), os currículos das referidas disciplinas escolares podem ter determinados conteúdos e práticas usualmente presentes substituídos por conteúdos e práticas que enfatizam a utilidade e o valor social dos conhecimentos escolares, incluindo, assim, as questões sócio-ambientais. Este movimento nos ajuda a entender a adoção de práticas e de metodologias ligadas à Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia ao mesmo tempo que nos leva a refletir sobre como ocorrem essas substituições e qual é o valor social de cada componente curricular na Educação Básica.

Ressalto que os sistemas educacionais, munidos de representações simbólicas acerca do que deve ser ensinado nos espaços escolares, acabam por reforçar certos mecanismos de estabilidade e de mudança das disciplinas escolares (GOODSON, 1997; FERREIRA, 2005), criando retóricas que funcionam como verdadeiros *slogans* a legitimar certas disciplinas escolares – tais como Ciências e Biologia – como espaços privilegiados de debates sobre as questões sócio-ambientais. Afinal, segundo Juliá (2002), as finalidades das disciplinas escolares nunca são unívocas. Procedem,

normalmente, de arquiteturas complexas, nas quais estratos sucessivos, que se sobrepuseram a partir de elementos contraditórios, se mesclam. Para este autor, as disciplinas escolares se definem tanto por suas finalidades quanto por seus conteúdos (JULIÁ, 2002), o que significa entender que, se determinadas ações de Educação Ambiental tem sido realizadas em disciplinas escolares, elas estão ajudando nessas definições.

Essa discussão acerca das finalidades e objetivos de uma disciplina escolar é bastante relevante, uma vez que, dotados de objetivos e finalidades, os atores sociais inserem ou retiram determinados conteúdos da grade curricular das disciplinas escolares. Para Ivor Goodson (1997), essas questões proporcionam mudanças curriculares que vão ao encontro de movimentos sociais que produzem as várias tradições das comunidades disciplinares. Como o autor reafirma, tais mudanças ocorrem sempre por meio de interesses diversos e de lutas políticas por *status*, recursos e territórios (GOOSSON, 1995 e 1997).

Além disso, no interior das disciplinas escolares, as decisões curriculares ocorrem de modo a oscilar entre objetivos mais acadêmicos e/ou pedagógicos – mais relacionados ao valor social do conhecimento – e objetivos acadêmicos – mais ligados ao conhecimento oriundo da ciência de referência (FERREIRA, 2005; SELLES & FERREIRA, 2005). Nessa oscilação, busco compreender, então, como as diversas tradições das disciplinas escolares Ciências e Biologia têm sido pressionadas e estão em constante diálogo com os conhecimentos produzidos na Educação Ambiental, os quais abrangem desde objetivos mais acadêmicos até objetivos de caráter mais utilitário e/ou pedagógico, desenvolvendo diferentes estratégias para a implementação de ações de Educação Ambiental no espaço escolar.

Nessa perspectiva, entendo que a seleção de temáticas e de metodologias relacionadas à Educação Ambiental no ensino de Ciências e Biologia, além de não serem neutras, reportam determinados objetivos que podem estar ligados tanto à valorização de conhecimentos acadêmicos – como, por exemplo, aqueles oriundos da Ecologia como ciência – quanto podem estar ligados ao valor social dos conhecimentos. Além disso, podem apresentar objetivos híbridos, isto é, que revelem a valorização de conhecimentos relacionados às ciências de referência e, simultaneamente, à sua utilidade e valor social mais amplo.

Tendo em vista a teoria aqui explicitada, percebo que, ainda que esta pesquisa não seja de cunho histórico, as questões, os métodos e as teorias em História das

Disciplinas Escolares me permitem uma maior reflexão acerca dos processos de consolidação e de mudanças curriculares que legitimam tanto a disciplina escolar Ciências quanto a disciplina escolar Biologia, e ainda me permitem compreender os processos de seleção e de inserção das temáticas vinculadas à Educação Ambiental no interior das mesmas.

Além dos debates acerca da História das Disciplinas Escolares, percebo como outra discussão fundamental para o desenvolvimento deste estudo, os textos que focalizam e reafirmam a existência de uma epistemologia social escolar (GABRIEL, 2006; LOPES, 1997a, 1997b, 1997c e 1999).

A perspectiva da epistemologia social escolar se preocupa com a problemática da construção dos saberes que circulam na escola, a partir do reconhecimento da especificidade de suas condições de produção e de transmissão. Nesse sentido, ela pressupõe a assunção de uma epistemologia plural, aberta ao reconhecimento da diversidade de formas de racionalidade e de validade do conhecimento que se legitima também através de relações de poder (GABRIEL, 2006). Para Gabriel (2006), tal perspectiva permite evidenciar o papel da escola na construção de um projeto de sociedade menos dogmático e mais igualitário, como espaço de intervenção social, no qual os saberes circulam, contribuindo na formação de identidades individuais, sociais e/ou culturais.

De acordo com a autora, portanto, a epistemologia social escolar possibilita o surgimento de novas categorias analíticas, uma vez que traz à tona a discussão sobre a questão do conhecimento. Nesse sentido, possibilita a problematização dos conteúdos escolares tanto no que diz respeito ao seu grau de comprometimento com as questões políticas, ideológicas e culturais quanto a natureza diferenciada em relação aos demais saberes que lhes servem de referência (GABRIEL, 2006).

Em meu ‘mergulho’ nos estudos em disciplinas escolares e, especialmente, na defesa de uma epistemologia social escolar, a ênfase na constituição do conhecimento escolar se faz importante para o desenvolvimento deste estudo. Logo, utilizar o conhecimento escolar como categoria analítica permite-me refletir sobre como este é oriundo de uma fabricação social e epistemológica que é resultante de processos complexos de seleção cultural e de reelaborações didáticas estreitamente articuladas com as trajetórias históricas de construção das diferentes áreas disciplinares (GABRIEL, 2006). Para Carmen Gabriel (2006):

É justamente nesta dupla dimensão configuradora da epistemologia social escolar (saberes escolares/conhecimentos) – seletividade cultural e autonomia epistemológica – que reside a fertilidade teórico-metodológica dessa categoria (GABRIEL, 2006, p. 2).

Partindo das questões levantadas por Gabriel (2006), utilizo as discussões acerca da produção e da especificidade dos conhecimentos escolares para construir minhas categorias de análise. Apóio-me, especialmente nas discussões realizadas por Lopes (1997a, 1997b, 1997c e 1999) que, em seus escritos, parte de uma visão crítica para perceber o currículo como uma seleção de conhecimentos que não são produzidos somente nas universidades e nos centros de pesquisa. Tal produção pode ocorrer de formas múltiplas, em diferentes locais, em diferentes culturas e em diferentes contextos. Essa abordagem nos permite compreender a escola não somente como um espaço de transmissão de conhecimentos gerados em universidades e centros de pesquisa, apenas um receptáculo de saberes produzidos em outros espaços, mas como um espaço de produção de conhecimentos inerentes a esse contexto: os conhecimentos escolares (LOPES, 1997a).

A perspectiva de constituição de conhecimentos propriamente escolares surge, mais precisamente, com a noção de transposição didática⁷. Segundo Forquin (1993), esta noção tem por base a compreensão de que a educação escolar não se limita a fazer uma seleção entre o que há disponível da cultura em um dado momento histórico, mas, igualmente, tem por função tornar os saberes selecionados efetivamente transmissíveis e assimiláveis. Para isso, exige-se um exaustivo trabalho de reorganização, de reestruturação e de transposição didática. A partir deste processo, teríamos a emergência de configurações cognitivas tipicamente escolares, compondo uma cultura escolar *sui generis* com marcas capazes de transcenderem os limites da escola (LOPES, 1997c).

Para a compreensão da importância do conceito de conhecimento escolar nesse estudo, busco detalhar as definições sobre o termo a partir de autores com os quais Lopes (1997a) dialoga. A autora apóia-se em Chervel (1990), Forquin (1993) e Saviani

⁷ Para Lopes (1999), o termo transposição didática não representa bem esse processo de reconstrução dos saberes na instituição escolar. O termo transposição tende a ser associado a idéia de reprodução, movimento de transportar de um lugar a outro, sem alterações. Para a autora, devemos nos referir a um processo de mediação didática, utilizando o termo “mediação” em seu sentido dialético: um processo de constituição de uma realidade através de mediações contraditórias, de relações complexas, não imediatas, com um profundo sentido de dialogia. Contudo, como esta não é uma discussão que esteja no foco do desenvolvimento deste trabalho utilizo os termos transposição e mediação didática como sinônimos.

(1994) ao tratar o conhecimento escolar como um “um conhecimento selecionado a partir de uma cultura mais ampla, diretamente associado ao que se entende como conhecimento válido em nossa sociedade”. Para a autora,

Esse conhecimento passa por um processo de mediação didática na escola, ao mesmo tempo em que é disciplinarizado. Por outro lado, trata-se de um conhecimento que se constitui no embate com os demais saberes sociais, notadamente os conhecimentos cotidianos e os conhecimentos científicos, diferenciando-se dos mesmos (LOPES, 1997a, p. 42).

Santos (1995, p. 27-28) também nos fornece pistas para entendermos o que constitui o conhecimento escolar, afirmando que este “é marcado por interesse de classe, despindo, portanto de neutralidade”, e que:

O conhecimento escolar tem características próprias, que o distinguem de outras formas de conhecimentos. Nessa abordagem o sistema escolar e o contexto econômico social que o informam, com base nas diferentes relações de poder que se estabelecem no interior do aparelho escolar e entre este e a sociedade, produzem o que chamamos conhecimento escolar.

O conhecimento escolar é resultado de um processo de trabalho social, por meio da qual o conhecimento passa por uma série de transformações até resultar neste produto que circula na escola (...).

Com seus escritos, Lopes (1997a) e Santos (1995) me auxiliam na compreensão de algumas características dos conhecimentos escolares. Em primeiro lugar, trata-se de um conhecimento selecionado. Esta seleção ocorre uma vez que tal conhecimento é produzido em meio às diferentes culturas, em meio à grupos sociais com diferentes interesses, salientando-se, portanto, um caráter pluralista de cultura. Tal seleção também é fruto de diferentes relações de poder, uma vez que os conhecimentos são gerados e legitimados em meio a conflitos e disputas, marcando, portanto, interesses de classes e despindo-se de neutralidades, conforme Santos (1995) nos diz.

Em segundo lugar, percebo como uma segunda característica do conhecimento escolar a ser considerada é que este é resultado de transformações. Estas transformações não podem ser encaradas como apenas uma forma de tornar um conhecimento ensinável, ou como uma forma de transpor os conhecimentos produzidos em outros

espaços para o interior do espaço escolar. O conhecimento escolar passa por um processo de transposição, no qual ocorre uma verdadeira reconstrução dos diversos conhecimentos de referência. Nesse processo, os conhecimentos escolares dialogam tanto com conhecimentos científicos e acadêmicos quanto com conhecimentos cotidianos, porém não servem como uma ponte entre os mesmos ou para enaltecer um em detrimento do outro. Para Lopes (1999), o conhecimento escolar acaba por promover uma reorganização, uma reestruturação e uma recontextualização dos conhecimentos de referência, emergindo com isso configurações tipicamente escolares, compondo uma cultura *sui generis*.

Em terceiro lugar, percebo como uma característica importante levantada por Lopes (1997b, 1999) a noção de que o conhecimento escolar, além de sofrer transformações, é disciplinarizado. Essa terceira característica talvez seja controversa, uma vez que é possível pensar na circulação de conhecimentos tipicamente escolares por todo o contexto escolar que não seja somente por meio de disciplinas, mas por meio de projetos, ações e até mesmo por meio de sujeitos, como professores e alunos. Entendendo, porém, que as disciplinas escolares são construções sócio-históricas, “amálgamas mutáveis de subgrupos e tradições” (GOODSON, 1995), vejo como os projetos, as ações e os sujeitos estão em constante diálogo com as disciplinas escolares. Além disso, apoio-me em Lopes & Macedo (2002), Ferreira (2005) e Selles & Ferreira (2005) ao argumentar que o conhecimento escolar materializa as disputas de grupos por *status* e território, indicando-me que a disciplinarização é um poderoso mecanismo que organiza e controla os tempos e os espaços escolares.

Por fim, em quarto lugar, destaco uma característica já explicitada por Santos (1995) que está intimamente ligada às outras: a noção de que o conhecimento escolar reflete relações de poder e que, dessa forma, as escolas, seus currículos e os processos de disciplinarização e de transposição ou de mediação didática estão baseados nas diferentes relações de poder que se estabelecem.

Apropriando-me destas concepções que definem a escola como um espaço produtor de conhecimento, reconheço as ações de Educação Ambiental no espaço escolar e, particularmente, no interior da disciplina escolar Ciências, como dotadas de características próprias, uma vez que se reconfiguram e se recontextualizam por meio dos processos de disciplinarização e de transposição didática. Nesse estudo, portanto, aposto na noção de que a escola vem produzindo ações de Educação Ambiental diferenciadas daquelas produzidas em outros espaços, não sendo possível compreendê-

las fora de uma cultura escolar, isto é, como parte do conhecimento escolar. Defendo, então, a hipótese de que tais ações vêm sócio-historicamente produzindo, nos ambientes formais, uma Educação Ambiental tipicamente escolar.

As definições aqui apresentadas me permitem não somente compreender os processos de produção do conhecimento escolar e suas especificidades, mas também assumir a fertilidade de sua utilização na construção das categorias de análise para este estudo. Assim, tais categorias emergem de forma a evidenciar: (1^o) os processos de seleção, (2^o) as transformações; (3^o) os processos de disciplinarização e, por último, (4^o) as relações de poder existentes nas ações de Educação Ambiental desenvolvidas dentro dos espaços curriculares das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

A análise das ações de Educação Ambiental na escola sob o olhar dos conhecimentos escolares não me conduz a uma visão ingênua desse processo, não me indicando somente a existência de ações escolares maravilhosas e bem difundidas. Todavia, me permite evidenciar os processos de seleção e de organização de conhecimentos que passam por transformações que ocorrem de forma diferenciada nestes espaços.

Ressalto, ainda, que os processos de seleção, de disciplinarização e de transposição didática constituem os conhecimentos escolares de forma distinta dos conhecimentos de referência (LOPES, 1997a e 1999). Isso significa argumentar que os conhecimentos produzidos no âmbito da Educação Ambiental como campo científico, embora sejam tomados como referência, são diferentes daqueles conhecimentos sobre Educação Ambiental que têm sido produzidos no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, constituindo uma Educação Ambiental escolar. Um exemplo dessa questão pode ser percebido com a ajuda de Lopes (1997a) ao explicitar que as disciplinas escolares reorganizam o conhecimento científico inclusive em novas subdivisões, que não necessariamente correspondem às divisões dos conhecimentos acadêmicos e/ou científicos. Nesse processo, a autora destaca que os conhecimentos escolares sofrem influências de fatores diversos, além daqueles oriundos das universidades e dos centros de pesquisa. Entendo que a presença de tais influências corrobora o pressuposto que o conhecimento escolar é fruto de reconfigurações e de recontextualizações, passando a diferir dos conhecimentos produzidos em outros espaços sociais.

Baseando-me nos referenciais aqui expostos, considero que esse estudo nos permite conceber que a escola, por meio das disciplinas escolares, produz

conhecimentos em Educação Ambiental e implementa ações que representam os esforços criativos e as posições de muitos professores. No capítulo 3, minha análise focaliza, portanto, os processos de criação desses conhecimentos e dessas ações, afastando-me dos trabalhos que investigam somente os resultados em uma perspectiva do que falta ou de como devem ser os conhecimentos e as ações educativas.

I. 2. O percurso metodológico do estudo

Esta seção constitui um esforço de reflexão sobre o processo de construção metodológica deste estudo. Interessa-me, nesse momento, não apenas demonstrar minhas opções teórico-metodológicas, mas, principalmente, problematizá-las, inserindo os meus leitores em meu processo mais amplo de formação acadêmica.

Apesar de os estudos acerca do ensino de Ciências⁸ terem sido amplamente realizados e difundidos em todo o país durante os anos de 1980 e 1990, autores como Ferreira (2005 e 2007) destacam a escassez de trabalhos que dialogam, do ponto de vista teórico-metodológico, com o campo do Currículo. Considero, portanto, que esse não se trata de um tema esgotado, pois, de acordo com Costa (2000), a originalidade de uma pesquisa está no olhar que lançamos sobre o nosso objeto de investigação. Apoiando-me nessa autora, acredito na originalidade e relevância do olhar que busco construir nesse estudo a partir de um aparato teórico-metodológico fecundo, oriundo de minhas aproximações com o campo do Currículo e, particularmente, com os estudos sobre os conhecimentos escolares (LOPES, 1997a, 1997b, 1997c e 1999) e sobre as disciplinas escolares (FERREIRA, 2005; LOPES & MACEDO, 2002; SELLES & FERREIRA, 2005).

Tais escolhas dizem respeito a todo um debate no campo educacional e, mais especificamente, no campo do Currículo, sobre a escola como objeto de estudo. De um espaço reprodutor de conteúdos e práticas simplificadas do universo acadêmico, essa instituição passou a ser vista como ativa na constituição de uma cultura *sui generis*, que interfere no campo social (JULIA, 2002). Dessa perspectiva, emergem estudos que passaram a se preocupar mais fortemente com os fenômenos e os mecanismos internos às práticas escolares, buscando uma maior proximidade com o que ocorre no interior das disciplinas escolares. Afinal, a constituição das mesmas não segue uma ordem

⁸ Refiro-me ao ensino de Ciências de modo amplo, englobando tanto a disciplina escolar Ciências no nível Fundamental quanto as disciplinas escolares Biologia, Física e Química no nível Médio.

lógica e evolucionária, mas é fruto de processos complexos, os quais envolvem interesses e disputas para além do campo epistemológico (FERREIRA, 2005). Logo, uma melhor compreensão dos processos que envolvem a constituição e as decisões curriculares em torno das disciplinas escolares Ciências e Biologia exige que o pesquisador esteja atento às disputas, aos conflitos e às negociações que envolvem os diversos atores sociais.

Nessa direção, para o desenvolvimento de minha pesquisa, optei por utilizar fontes diversificadas, valendo-me tanto das produções de Educação Ambiental realizadas em escolas no estado do Rio de Janeiro e publicadas em anais de eventos destinados ao ensino de Ciências e Biologia⁹, quanto de depoimentos com alguns professores produtores dessas ações. Tal opção teve como objetivo ampliar as possibilidades de estudo acerca das várias instâncias produtoras das referidas ações, procurando afastar os perigos de explicações simplistas sobre as ações realizadas no espaço escolar, assim como evitar secundarizações das ações humanas (MOREIRA, 1994 *apud* FERREIRA, 2005).

Assim, iniciei elaborando um levantamento das ações de Educação Ambiental produzidas no Estado do Rio de Janeiro, particularmente as que têm sido realizadas nos espaços escolares da Educação Básica. Tal levantamento foi realizado a partir de um panorama de trabalhos sobre a temática publicados em anais dos encontros de ensino de Biologia realizados entre 2001 e 2007 no referido estado, todos por iniciativa da Diretoria Executiva Regional da Regional Rio de Janeiro/Espírito Santo da Associação Brasileira de Ensino de Biologia/SBEnBio, um deles em parceria com a Diretora Executiva Nacional da mesma entidade.

De acordo com seus organizadores, esses encontros têm se consolidado como espaços para o diálogo, para a pluralidade de idéias e para a troca de experiências entre

⁹ Refiro-me aos anais dos seguintes encontros: (a) SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRZYNSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001, 505 p.; (b) SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; AYRES, A. C. M. & DORVILLÉ, L. F. M. (orgs.) *Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2003, 415 p.; (c) AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs.) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005, 911 p.; (d) DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRNIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBio RJ/ES, 2007, CD-ROM.

professores e alunos dos diversos níveis e nos diferentes espaços de ensino de Ciências e Biologia. Assim, na organização desses eventos, tem-se buscado formas de aproximação dos saberes acadêmicos com os saberes escolares, entendendo que os mesmos se influenciam mutuamente, mas não se confundem, mantendo suas especificidades (DORVILLÉ *et al.*, 2007). Os organizadores do último encontro também defendem:

A necessidade, especialmente na área de ensino, de um estreitamento cada vez maior entre a universidade e a escola. E a consolidação e fortalecimento da identidade de uma área de conhecimento nova como a pesquisa em ensino de Ciências e Biologia em nosso país, com todas as questões inerentes à sua natureza específica (DORVILLÉ *et al.*, 2007, *CD ROM*).

Como participante ativa desses encontros, entendo que os mesmos têm se estabelecido como importantes espaços de constituição do Ensino de Ciências e Biologia como área científica que dialoga com a Educação Básica, abrindo caminhos tanto para a pesquisa quanto para as produções didáticas de professores em formação inicial e continuada. Nesse sentido, tornam-se, também, fóruns privilegiados de divulgação de experiências de ensino, tendo, em suas últimas edições, reservado as comunicações orais, exclusivamente, para os ‘relatos de experiências docentes’ e para as ‘produções de materiais didáticos’.¹⁰ Considero que tal opção possibilita grande diferenciação desses encontros para outros eventos na área, pois, ao garantir que os ‘relatos de experiências docentes’ e as ‘produções de materiais didáticos’ sejam divulgadas por meio de comunicações orais, os organizadores acabam por valorizar em muito a participação dos professores de Ciências e Biologia, garantindo que possam divulgar suas ações e reflexões em um espaço usualmente considerado ‘nobre’ nos eventos acadêmicos e científicos.

Na presente pesquisa, os ‘relatos de experiências docentes’ foram utilizados como importantes fontes de estudo, uma vez que abordam experiências curriculares efetivamente planejadas, realizadas e, em certa medida, avaliadas por esses profissionais da Educação Básica. Utilizei, portanto, as contribuições de Macedo (2001) ao refletir

¹⁰ Os encontros regionais e nacionais de ensino de Biologia, promovidos pelas diretorias da Associação Nacional de Ensino de Biologia, em suas últimas edições, têm normatizações nas quais as apresentações de trabalhos que são o resultado de pesquisas acadêmicas são realizadas sob a forma de pôsteres e as apresentações relativas à produção de materiais didáticos e relatos de experiência ocorrem sob a forma de comunicação oral.

sobre os aspectos metodológicos em História do Currículo. Esta autora, em artigo sobre o referido tema, identifica três níveis de documentos a serem investigados: (1º) os documentos que foram produzidos no próprio momento histórico a ser estudado, englobando materiais que nos permitem entender os contextos macrossociais, assim como aqueles mais vinculados à instituição, seu currículo e seus atores sociais; (2º) os documentos posteriormente produzidos, recuperando algo de considerável importância histórica por meio de trabalhos críticos, de tentativas analíticas ou de materiais comemorativos; e (3º) os relatos orais também produzidos posteriormente, mas com explícita intencionalidade de pesquisa (MACEDO, 2001).

Tomando como referência essa identificação de Macedo (2001), entendo que os textos produzidos pelos professores são documentos do segundo tipo, nos quais foram realizadas, em certa medida, análises críticas sobre determinadas ações de ensino. Tais materiais foram considerados como testemunhos de práticas curriculares que, por algum motivo, mereceram destaque, tendo sido selecionadas pelos professores que as desenvolveram para serem divulgadas em eventos acadêmicos. Argumento que, por meio dessas fontes, ainda que de modo indireto¹¹, podemos acessar práticas curriculares no interior das disciplinas escolares.

Na verdade, podemos entender que os textos curriculares analisados passaram por dois processos seletivos: um primeiro, realizado pelo próprio professor que, dentre suas práticas cotidianas em sala de aula, escolheu aquela que merecia destaque a ponto de ser apresentada em um encontro acadêmico; um segundo, realizado por uma comissão científica formada por pesquisadores na área e que decidiu pela aprovação do mesmo. Ressalto, portanto, que apesar dessas produções constituírem ‘relatos de experiências docentes’, elas não foram compreendidas como ‘quaisquer’ relatos, isto é, que apenas contavam o que aconteceu em sala de aula ao ensinar determinada temática, mas como textos que também se preocupavam com os critérios de avaliação dos eventos. Nesse sentido, os trabalhos trazem reflexões sobre a prática docente, sobre o ensino das disciplinas Ciências e Biologia e sobre a Educação Ambiental, apresentando, inclusive, em alguns textos, referenciais teóricos que subsidiaram tais reflexões.

Estes fatos conferem aos ‘relatos de experiências docentes’ um formato bastante original no meio científico, uma vez que mescla a descrição de uma ação docente com

¹¹ Considero que, nessa pesquisa, o acesso às práticas escolares ocorre de modo indireto, tendo em vista que este ocorre por meio dos relatos dos professores presentes nas produções dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia e não por meio da observação direta do desenvolvimento de tais ações escolares.

reflexões traduzidas em uma escrita mais acadêmica. Uma leitura e análise preliminar desses materiais me possibilitaram utilizar esse formato para a criação de categorias de análise relacionadas tanto às ações de ensino desenvolvidas quanto ao formato acadêmico encontrado nos textos.

No processo de construção de uma metodologia para o presente trabalho, optei por desenvolver a investigação em duas grandes etapas: uma primeira, voltada para o levantamento e a análise de todas essas produções no ensino de Ciências e Biologia como fontes curriculares; e uma segunda, focada na seleção, na coleta e na análise de depoimentos de alguns dos professores autores dessas produções.

Em um momento inicial, fiz um levantamento de todos os textos – o que inclui as ‘trabalhos de pesquisas acadêmicas’, os ‘relatos de experiências docentes’ e as ‘produções de materiais didáticos’ – publicados nos anais dos quatro encontros de ensino de Biologia anteriormente mencionados, buscando verificar quais dessas produções seriam de Educação Ambiental e, dentre elas, quais teriam sido realizadas no âmbito escolar. Considerando que selecionar e classificar são atos imbuídos de intencionalidade e, por isso, não neutros, a seleção e a classificação que elaborei acerca dessas produções também podem ser consideradas como atos desprovidos de neutralidade, visto que foram oriundos de aproximações teóricas e da formulação de categorias que foram construídas durante a própria investigação.

Essa seleção e classificação das produções dos professores foram realizadas, em um primeiro momento, procurando os trabalhos que focalizassem a Educação Ambiental. Esses processos ocorreram a partir de dois critérios: (i) explicitação feita pelos próprios autores, no título do trabalho, de que o mesmo seria sobre a referida temática; (ii) escolha de trabalhos cujos títulos estavam genericamente relacionados a temas ambientais, mas que, após a leitura, evidenciou-se maiores correlações com a Educação Ambiental. Isto significa dizer, que, neste caso, ao longo da leitura de cada trabalho, pude identificar formas diferenciadas de explicitar aproximações com a temática em questão: produções nas quais a Educação Ambiental apareceu como norteadora da prática descrita; citações de autores e/ou trabalhos de valor reconhecido na área; citações de trechos das legislações referentes ao tema. Considero que, de alguma forma, esses trabalhos se explicitaram como sendo vinculados à Educação Ambiental.

De posse de um universo de trabalhos selecionados e classificados como de Educação Ambiental, realizei, em um segundo momento, a identificação daquelas

produções voltadas para essa temática no âmbito escolar. A identificação foi feita por meio de uma leitura detalhada dos textos selecionados, objetivando identificar quais deles se desenvolveram em contextos escolares e, mais especificamente, nas disciplinas escolares Ciências e Biologia. Em minha pesquisa, considerei como trabalhos de Educação Ambiental no âmbito escolar tanto as ações que se desenvolveram, exclusivamente, no interior de instituições escolares, quanto aquelas que, embora tenham se iniciado em escolas, levaram alunos a ambientes e em visitas orientadas com finalidades pedagógicas.

Por fim, em um terceiro momento, separei os ‘relatos de experiências docentes’ do conjunto de trabalhos relativos à Educação Ambiental no âmbito escolar. Tal escolha deveu-se ao fato de que somente esses foram tomados como fontes adequadas para uma investigação acerca da produção de uma Educação Ambiental escolar com características próprias e diferenciadas daquela que tem sido produzida no contexto científico. Afinal, como já afirmei anteriormente, os ‘relatos de experiências docentes’ foram aqui considerados testemunhos de práticas curriculares no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

Partindo de uma releitura detalhada desses textos, pude elaborar minhas categorias de análise e, em meio a elas, produzir uma ficha resumo de cada trabalho (anexo I). Cada ficha resumo explicita as seguintes categorias de análise: *(a)* os objetivos contidos nos ‘relatos de experiências docentes’; *(b)* as temáticas trabalhadas pelos professores; *(c)* os referenciais teóricos e metodológicos dos trabalhos; *(d)* as visões de Educação Ambiental dos autores; *(e)* as metodologias de ensino, tais como visitas a ambientes próximos e realização de projetos interdisciplinares; e *(f)* as dificuldades apresentadas na realização dos trabalhos relatados. A sistematização desses trabalhos nas fichas resumo me permitiu uma primeira visão das práticas escolares de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia a partir do que tem sido produzido por seus docentes.

A segunda grande etapa dessa pesquisa envolveu a seleção, coleta e análise de depoimentos de alguns dos professores autores destas produções. Esses sujeitos foram localizados por meio de endereços eletrônicos divulgados nos próprios textos e/ou da obtenção desses contatos no cadastro da Associação Brasileira de Ensino de Biologia, entidade promotora de todos os eventos e seus respectivos anais. Em virtude das dificuldades encontradas tanto na obtenção dos endereços eletrônicos atualizados – uma vez que são frequentes as mudanças nesse tipo de contato – quanto na disponibilidade

de tempo dos próprios professores autores dos trabalhos analisados, optamos pela coleta de quatro depoimentos: dois relativos a trabalhos realizados na disciplina escolar Ciências e dois relacionados a trabalhos ocorridos no âmbito da disciplina escolar Biologia. Uma vez que os objetivos dessa segunda etapa envolveram um aprofundamento de aspectos relativos às decisões curriculares em torno da produção de uma Educação Ambiental escolar que ocorre no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, defendemos que a opção feita foi adequada e fértil para a realização das finalidades propostas.

Nessa etapa de coleta de depoimentos, considerei os relatos orais produzidos pela própria pesquisa como documentos curriculares de grande importância nesse estudo (MACEDO, 2001), uma vez que focalizam as ações produzidas pelos atores sociais como mobilizadoras e configuradoras das decisões curriculares (CHERVEL, 1990 *apud* FERREIRA, 2005). Ao optar pelo uso dos depoimentos (roteiro em anexo), entendo que estes “se situam a meio caminho entre as histórias de vida e as entrevistas, por neles o informante relatar de sua vida apenas os acontecimentos mais diretamente relacionados com os objetivos da investigação” (MOREIRA, 1994, p.278). Além disso, o uso de depoimentos pode ser situado, sob o ponto de vista metodológico, nos debates mais amplos que vêm ocorrendo desde a chamada História Oral (FERREIRA, 2005), na qual busca-se dar voz às pessoas comuns, devolvendo “às pessoas que fizeram e vivenciaram a história um lugar fundamental, mediante suas próprias palavras” (THOMPSON, 1992, p.22 *apud* FERREIRA, 2005, p.75). Assim, procurei compreender as ações de Educação Ambiental escolares produzidas no âmbito das disciplinas escolares Ciências e Biologia mediante as próprias palavras daqueles que as desenvolveram e, de igual modo, as escolheram como ações significativas para serem divulgadas em eventos acadêmicos.

Ao considerar que entrevistar é um trabalho que reclama uma atenção permanente do pesquisador aos seus objetivos, obrigando-o a colocar-se intensamente à escuta do que é dito, ao refletir sobre a forma e o conteúdo da fala do entrevistado (BRANDÃO *apud* DUARTE, 2002) reflito que esta etapa de pesquisa constituiu um caminho metodológico de muita atenção e cuidados, já que a construção dos dados a partir da fala de uma pessoa é um grande desafio para o pesquisador, uma vez que este é culturalmente formado em uma sociedade que só valoriza a palavra escrita. Desta forma é necessário um grande e consciente esforço intelectual para apreender a complexidade

da palavra falada, fato que certamente contribuiu tanto para o desenvolvimento desta pesquisa quanto para o meu amadurecimento acadêmico.

Refletindo sobre o percurso metodológico aqui descrito, considero que essa dissertação de Mestrado, como todo relatório de pesquisa, é um relato da ‘viagem’ empreendida por um sujeito cujo ‘olhar’ vasculha lugares muitas vezes já visitados, mas que se torna original, pois dialoga com referenciais e com experiências que foram vivenciadas de modo particular em todo o processo. Entendo, portanto, que tanto as minhas escolhas teórico-metodológicas quanto minhas incursões pelos trabalhos analisados e pelos depoimentos de alguns dos professores autores me permitiram trilhar os caminhos aqui explicitados.

Capítulo 2

As Disciplinas Escolares Ciências e Biologia e a Educação Ambiental na Escola: Consolidação, Múltiplos Olhares e Interseções

Esse capítulo tem como objetivo fazer uma triangulação entre os processos de consolidação das disciplinas escolares Ciências e Biologia e a Educação Ambiental, em seu processo de fortalecimento como ciência. Esta triangulação permite não somente um melhor entendimento do meu trabalho, mas também evidencia as interseções possíveis entre essas três áreas – a Educação Ambiental, a disciplina escolar Ciências e a disciplina escolar Biologia – no espaço escolar.

Recorro, neste capítulo, aos estudos sócio-históricos do campo do Currículo, percebendo que as diferentes disciplinas escolares, embora guardem relações com suas respectivas ciências de referência, possuem configurações diferenciadas dos campos científicos (FERREIRA, 2005). Esse aspecto evidencia que as disciplinas escolares trabalham com conhecimentos organizados e transformados para fins de ensino, funcionando como um princípio ordenador e controlador do currículo, estruturando os tempos e os espaços escolares. Esses conhecimentos são materializados nos diversos processos de seleção cultural, que são condicionados por aspectos sócio-históricos diversos, que ultrapassam critérios que sejam exclusivamente epistemológicos (MACEDO & LOPES, 2002).

Desta forma, nas duas primeiras seções, focalizo os processos de criação e consolidação das disciplinas escolares Ciências e Biologia, de forma a refletir que ambas são construções sociais e que, portanto, se modificam, ora inserindo, ora retirando conteúdos e métodos de ensino, segundo suas finalidades sociais.

A discussão acerca da Educação Ambiental, seus caminhos e *descaminhos* vem sendo objeto de muitos estudos (tais como os de DIAS, 2001; REIGOTA, 1994, 1998; 1999; SATO, 2001, 2002; GRÜN, 2007; LOUREIRO, 2006, 2007; CARVALHO, 2006; 2007; TRISTÃO, 2004; GUIMARÃES, 2004) ao longo das últimas décadas. Movidos pela urgência das questões ambientais mundiais e pela necessidade de estabelecimento de uma nova ordem social, diversos movimentos sociais, políticos e econômicos alertaram para a necessidade de estabelecimento de uma educação voltada

para os problemas do ambiente humano (VIÉGAS, 2002). Neste contexto, em um terceiro momento, realizo um pequeno panorama acerca da emergência da Educação Ambiental, muito mais do que sua trajetória no Brasil, procuro, nesta seção, refletir sobre seu processo de consolidação como um novo campo de pesquisa, focalizando primeiramente, os indícios da consolidação da Educação Ambiental como um novo campo científico. Para isso, os estudos de Loureiro (2006), Charlot (2006) e Bourdieu (1983) me auxiliam a refletir que, nesse processo de luta por reconhecimento e prestígio acadêmico que a Educação Ambiental vem travando ao longo dos anos, a importância de sua inserção nos espaços escolares refere-se a um mecanismo de busca por *status*, *recursos* e *territórios* (GOODSON, 1997).

Por fim, em uma quarta e última seção, reflito sobre a Educação Ambiental desenvolvida no contexto escolar, apoiando-me em levantamento preliminar de pesquisas apresentadas nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental realizados nos anos de 2001 a 2007. Apóio-me, também, em autores como Guimarães (2004), Palharini (2005), Lima & Vasconcellos (2007), Loureiro (2007) e Macedo (1999), os quais me permitem evidenciar os principais debates e dilemas que envolvem a inserção da Educação Ambiental na escola, e argumentar que a sua inserção por meio das disciplinas escolares torna-se uma importante porta de entrada e permanência da Educação Ambiental nestes espaços.

II. 1. A Disciplina Escolar Ciências

A disciplina escolar Ciências trata-se de um campo disciplinar tipicamente escolar, uma vez que não existe uma formação específica em Ciências que permita ao docente trabalhar com esta disciplina. Este campo integra, ou tenta integrar disciplinas de referências diferenciadas tais como a Biologia, a Física, a Química, a Geologia, a Astronomia, entre outras (MACEDO & LOPES, 2002) e obteve sucesso, na medida em que se mantém na organização do currículo escolar ao longo dos anos, sofrendo um processo de ‘naturalização’ e não sendo questionado (FERREIRA, 2005).

Ivor Goodson (1997), ao propor que o currículo é construído socialmente, se apóia nos estudos de Layton (1973) para compreender como uma disciplina escolar é formada. O estudo de Layton (1973), voltado para o processo de consolidação das disciplinas escolares, propõe um modelo explicativo para a consolidação de uma disciplina escolar, onde esta é criada inicialmente a partir de objetivos utilitários e

pedagógicos e se legitima ao adquirir um caráter mais acadêmico. Esse modelo surgiu a partir de estudos que buscavam compreender o processo de emergência e consolidação da disciplina escolar ciências nos currículos escolares da Grã-Bretanha no início do século XIX. Em seu livro *Science for the People*, Layton (1973) demonstra que as Ciências somente atingiu um lugar de destaque no currículo do ensino secundário após uma longa e visível luta política (LAYTON, 1973 *apud* GOODSON, 1997, p. 54).

Tal luta política expressa por Layton (1973 *apud* GOODSON, 1997) revela que as Ciências surgiram no currículo de algumas escolas primárias inglesas no início do século XIX, como lições práticas, que não tinham como objetivo a compreensão científica do mundo, mas visavam a ensinar modos de observação e descrição para a formação religiosa e moral. Porém, a partir de uma proposta de cativar os alunos para as “ciências das coisas comuns”¹² – as quais pareciam ser importantes veículos para a introdução do ensino científico na educação escolar –, o ensino da disciplina escolar Ciências passou a ter como principal fundamento o ensino dos conhecimentos das ciências a partir das experiências, do mundo natural, dos alunos em sua vida social e cotidiana (GOMES, 2008).

O ensino das “ciências das coisas comuns”, voltado, primeiramente, para classes trabalhadoras, foi amplamente combatido pelas elites, conduzindo a maiores investimentos financeiros governamentais, segundo interesses dessas classes e permitindo, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma ciência laboratorial pura, mais ligadas à aspectos epistemológicos, a ser promovida nas escolas. Neste processo de consolidação da disciplina, muitos aspectos pedagógicos e utilitários foram abandonados para que fosse reforçada a idéia de uma ciência pura, acadêmica, com um método científico, o que garantiria mais status à disciplina (LAYTON, 1973 *apud* GOODSON, 1997, p. 62).

¹² Layton (1973 *apud* GOODSON, 1997) descreve que o movimento de consolidação da disciplina escolar Ciências na Grã-Bretanha passa por um movimento onde primeiramente foi valorizado o ensino das “ciências das coisas comuns” para o ensino primário das classes populares para o estabelecimento de uma ciência laboratorial mais vinculada às universidades. Neste movimento, o autor explica que o ensino das “ciências das coisas comuns” visava o ensino dos conhecimentos das ciências a partir das experiências, do mundo natural, dos alunos em sua vida social e cotidiana (GOMES, 2008). Esta “modalidade de ensino” recebeu recursos e desta forma foi responsável por uma expressiva ampliação do ensino de ciências na Inglaterra e parecia pronta a estabelecer-se como a versão mais importante no currículo escolar primário (LAYTON, 1973 *apud* GOODSON, 1997, p. 56). Todavia, após mudanças políticas, esta modalidade de ensino foi amplamente combatida por classes dominantes, de forma que os apoios financeiros fossem dirigidos para o desenvolvimento de uma ciência pura e abstrata, praticada em laboratórios e que atendesse melhor aos interesses das elites e estivesse mais ligada às universidades. Esta ciência de caráter mais laboratorial foi amplamente promovida nas escolas e teve apoio governamental, e promoveu mudanças curriculares na disciplina escolar Ciências da Grã-Bretanha no século XIX.

Este movimento de consolidação da disciplina escolar Ciências descrito por Layton (1973) permite-me exemplificar que as decisões acerca das disciplinas escolares são sociais e não apenas epistemológicas. Deste modo, pode-se apreender que a disciplina escolar Ciências alcança *status* e territórios nos currículos escolares da Grã-Bretanha devido a uma pressão social para o abandono das vias das “ciências das coisas comuns” e a obtenção de apoio financeiro, de forma a assumir um caráter laboratorial abstrato. Tal fato corrobora a hipótese de Goodson (1995) na qual a consolidação de uma disciplina no currículo tende a envolver a passagem de uma orientação inicial mais pedagógica e utilitária para uma tradição mais acadêmica.

No Brasil, a disciplina escolar Ciências, como disciplina integrada, consolida-se no currículo do curso secundário em 1931, com a Reforma Francisco Campos¹³ (MACEDO & LOPES, 2002; FERREIRA, 2005). Nesse momento, permanecia a idéia de utilidade dessa formação integrada das ciências à população em geral. Afinal, de acordo com Macedo e Lopes (2002, p. 89):

Na legislação (BRASIL, 1931), defendia-se que o objetivo dessa disciplina era fornecer uma noção geral dos fenômenos da natureza e de suas aplicações na vida cotidiana, desenvolvendo o hábito da experimentação e da observação dos fenômenos naturais. Mencionava-se que o ensino devia ser voltado aos métodos rigorosamente científicos.

Assim, o que prevaleceu, no início, foi uma visão positivista de que essas ciências possuíam o mesmo método e que, portanto, poderiam estar reunidas no ensino; mais tarde, embora essa idéia de método único tenha sido superada – pelo menos no campo epistemológico –, permaneceu a visão de que era possível e também desejável iniciar os estudantes nos conteúdos escolares em Ciências por meio de um ensino integrado (FERREIRA, 2005).

Para Lopes (2008), a criação da disciplina escolar Ciências é uma comprovação de que, mesmo os currículos escolares sendo organizados em uma matriz disciplinar, isso não impede a criação de diferentes mecanismos de integração. Para a autora, a referida disciplina surge com base em demandas educacionais, com o objetivo de se voltar para o universo mais próximo dos alunos, associada aos interesses gerais de uma formação científica generalizada.

¹³ Brasil. Decreto 19.890 de 18 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização do ensino secundário

Essa disciplina escolar, ao longo dos anos, permaneceu nos currículos e obteve grande sucesso, permanecendo como disciplina obrigatória no Ensino Fundamental¹⁴, prevalecendo a idéia da utilidade social da ciência como mais forte mecanismo legitimador do que a idéia de unificação via método científico (MACEDO & LOPES, 2002). Este fato fortalece a visão de que a disciplina escolar Ciências é um exemplo significativo de uma disciplina criada para fins escolares específicos, que não apresenta correspondência direta com apenas uma disciplina científica ou acadêmica de referência (FERREIRA, 2005).

No entanto, apesar de ser constituída a partir da integração de várias áreas do conhecimento, como a Química, a Física e a Biologia, a disciplina escolar Ciências permanece até os dias atuais apresentando conteúdos e práticas relacionados, predominantemente, à Biologia. Para Gomes (2008):

Isso pode estar grandemente relacionado ao fato de que o ensino de Ciências acabou sendo assumido por professores graduados em História Natural e, mais tarde, em Ciências Biológicas. Esse quadro só passou a apresentar uma possibilidade de mudança a partir da LDB de 1996, quando começou a ser permitido aos graduados de Física e Química exercerem a profissão de professores de Ciências (GOMES, 2008, p. 22).

Pensando na inserção das questões ambientais nesta disciplina escolar, podemos suscitar que sua presença nos conteúdos curriculares desta disciplina pode ocorrer, principalmente, por duas vias, que podem apresentar interseções. A primeira delas está vinculada à idéia de legitimação da disciplina escolar Ciências por meio da sua utilidade social, e, assim, podemos perceber, a inserção das temáticas ambientais relacionadas ao valor social destes conteúdos curriculares. Esta via demonstra que o modelo de consolidação de uma disciplina escolar (LAYTON, 1973; GOODSON, 1997) não ocorre de forma linear, do utilitário ao acadêmico, mas sim, conforme proposto por Ferreira (2005) e Selles & Ferreira (2005), oscilando entre objetivos mais acadêmicos – isto é, que valorizam as próprias ciências de referência – e objetivos mais utilitários e/ou pedagógicos, os quais enfatizam a utilidade e o valor social desses conhecimentos.

A segunda via de inserção das questões ambientais na disciplina escolar

¹⁴ No Brasil, o Ensino Fundamental é obrigatório e pertence à Educação Básica, abrangendo os nove primeiros anos da educação escolar (1º ao 9º ano).

Ciências busca legitimá-la por meio de conhecimentos oriundos principalmente da Biologia como ciência. Afinal, conforme dito anteriormente, esta disciplina constitui-se tradicionalmente a partir de conteúdos e métodos mais ligados à Biologia e, desta forma, algumas questões ambientais são inseridas não por seu valor social, mas por serem conteúdos mais vinculados a essa ciência de referência. Nesse processo, introduzem-se, no interior da escola, conteúdos com objetivos mais acadêmicos como, por exemplo, aqueles oriundos da Ecologia.

Além disso, outra forma de compreendermos a inserção das questões ambientais no interior da disciplina escolar Ciências é apoiando-nos nas argumentações feitas por Ferreira (2005). Para a autora, a disciplina escolar Ciências é um espaço possível para que as ‘inovações’ curriculares ocorram, uma vez que, possuindo um caráter mais generalista, menos específica, já que foi criada a partir de diversas ciências de referência, esta tenta iniciar os estudantes no ensino de diversas ciências de forma integrada, o que possibilita um maior distanciamento da academia e, conseqüentemente, uma maior liberdade de ação docente frente aos conhecimentos acadêmicos e científicos (FERREIRA, 2005, p. 190). Desta forma, considero que esta característica pode ser relevante ao refletirmos sobre a entrada da Educação Ambiental nesta disciplina escolar, de modo que a Educação Ambiental seja também uma ‘inovação’ curricular possibilitada por esse mesmo ‘distanciamento’ epistemológico.

II. 2. A Disciplina Escolar Biologia

Ao longo de sua história, é notório que a disciplina escolar Biologia obteve sucesso ao ser instituída ao que hoje conhecemos como Ensino Médio da Educação Básica. Essa disciplina ganhou grande destaque nos currículos escolares a partir do século XX e, atualmente, repousa sobre ela uma parte significativa das expectativas de que os conhecimentos adquiridos na escola possam tanto estabelecer vínculos mais estreitos com a realidade quanto auxiliar na resolução de uma série de problemas sociais (SELLES & FERREIRA, 2005).

Segundo Selles e Ferreira (2005), embora a constituição da disciplina escolar Biologia não seja tributária da Biologia como ciência, podemos compreender a ascensão e legitimação da primeira por meio de seus entrelaçamentos históricos com a criação da

última¹⁵. Na tentativa de uma melhor compreensão desses processos, apóio-me nos escritos de Goodson (1997) nos quais o autor descreve, baseado em Rosenthal & Bybee (1987 e 1988) e em Rosenthal (1990), o aparecimento da Biologia e seu desenvolvimento como disciplina escolar. Apóio-me também e nos artigos de Selles & Ferreira (2005) e Ferreira & Selles (2005), nos quais as autoras discutem a disciplina escolar Biologia entre a constituição de uma retórica unificadora das Ciências Biológicas e as questões sociais que marcam a sua constituição e trajetória.

Para Goodson (1997), o desenvolvimento da Biologia nas escolas foi extremamente lento no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, uma vez que seus aspectos mais utilitários eram pouco visíveis e que a ciência biológica era freqüentemente considerada como um hobby ou passatempo do que um estudo científico sério (GOODSON, 1997, p. 64).¹⁶ Ferreira & Selles (2005), ao se apropriarem dos estudos acerca da consolidação da Biologia enquanto ciência e da disciplina escolar Biologia, destacam que, no início do século XX, como os conhecimentos relativos às Ciências Biológicas organizavam-se de forma fragmentada em diversos ramos epistemológicos – Botânica, Zoologia, Fisiologia Humana –, a estes eram conferidos um menor *status* em relação às ciências mais consolidadas, como a Física.

O fortalecimento da idéia das Ciências Biológicas como uma ciência unificadora poderia conferir á esta área do conhecimento um maior prestígio nos meios acadêmicos. No entanto, tal unificação não foi produzida de modo consensual nos meios acadêmicos, pois as Ciências Biológicas como uma “ciência autônoma e legítima” só pôde ser defensável quando a evolução foi articulada como teoria (SELLES & FERREIRA, 2005, p. 53). Todo esse processo se deu em torno de uma ressignificação, em bases genéticas, da teoria da evolução proposta por Darwin em 1859, ao publicar A

¹⁵ De acordo com Selles e Ferreira (2005), historiadores das ciências e das disciplinas acadêmicas e escolares (Tracey, 1962; Rosenthal & Bybee, 1987 e 1988; Rosenthal, 1990; Goodson, 1995 e 1997; Smocovitis, 1996; Provine, 1998) e biólogos (Jacob, 1983; Mayr, 1998) nos auxiliam na compreensão dos processos que contribuíram para uma certa unificação e autonomização das Ciências Biológicas.

¹⁶ Goodson (1997) descreve que tanto na Inglaterra quanto nos Estados Unidos, no período anterior ao aparecimento da Biologia, como ciência, a Botânica e a Zoologia eram ensinadas como disciplinas separadas, originadas da História Natural e que outra disciplina, a Fisiologia Humana, tinha grande peso. Para o autor, baseado nos escritos de Rosenthal e Bybee (1987), a promoção da Biologia ocorre tanto pelo declínio da Fisiologia Humana (que era baseada na recitação e repetição e não em experiências e equipamentos) quanto pela publicação do livro dos biólogos Thomas Huxley e Henry Martin, *A Course of Practical Instruction in Elementary Biology*, que defendia a Biologia como ciência experimental rigorosa, conduzida em laboratórios. Paralelamente ao lançamento do livro, Henry Martin lança em sua unidade universitária a disciplina biologia como fonte integradora das disciplinas já existentes, Zoologia, Botânica e Fisiologia Humana (GOODSON, 1997, p. 66 e 67). A Biologia como disciplina unificadora espalhou-se por outras universidades e chegou ao ensino secundário. Observando-se, portanto, o peso que as universidades têm na legitimação das disciplinas escolares.

origem das espécies. Esta resignificação ocorreu para tornar a evolução uma “ciência positiva”, com metodologias experimentais rigorosas e resultados generalizáveis em termos matemáticos que pudessem superar seus aspectos metafísicos (SELLES & FERREIRA, 2005).

O surgimento e o avanço da Genética nas primeiras décadas do século XX, como uma área de refinados métodos experimentais e quantitativos, aliado à influência do Positivismo Lógico, permitiram uma resignificação do darwinismo, a partir das redescobertas dos estudos de Mendel, ao final da década de 1910 e em consequência deste fato, a idéia de unificação das Ciências Biológicas ganhou força. Afinal, “a Genética oferecia ao darwinismo, portanto, o preenchimento tanto de lacunas teóricas como de lacunas metodológicas e fortaleceu a idéia de uma moderna e robusta ciência” (FERREIRA & SELLES, 2005, p. 5).

Em postura semelhante, Ivor Goodson (1997) defende que a estrutura unificadora que faltava para a Biologia surgiu com o desenvolvimento da Biologia Molecular. Essa área do conhecimento proporcionou um elevado prestígio e uma teoria superior que unificava muitos aspectos da disciplina, uma vez que não se justificaria mais a divisão entre Botânica e Zoologia, já que plantas e animais pareceriam mais semelhantes ao nível celular (GOODSON, 1997, p. 75). Além disso, a Biologia Molecular conferiu um aumento de *status* para a disciplina escolar Biologia, uma vez que possuía uma abordagem quantitativa, conduzindo-a ao *status* de ciência laboratorial exata, que era rapidamente institucionalizada nas universidades e nas escolas. Vimos agora a Biologia como uma verdadeira e cientificamente rigorosa disciplina acadêmica (GOODSON, 1997, p. 76).

Nos Estados Unidos, o lançamento do livro *A course of Practical Instruction in Elementary Biology* por Huxley & Martin (1876) é apontado como um precursor na unificação das Ciências Biológicas, uma vez que essa obra “estabeleceu a evolução darwiniana no currículo das Ciências Biológicas, defendeu o uso do laboratório, particularmente a dissecação, e introduziu a idéia de um curso de Biologia Geral” (ROSENTHAL & BYBEE, 1987 *apud* FERREIRA & SELLES, 2005). Ivor Goodson (1997) destaca que, com o lançamento deste livro, os autores produziram uma excelente “retórica promocional” para as Ciências Biológicas, uma vez que a Biologia seria o novo paradigma superior, uma disciplina mais moderna capaz de reunir todo um conhecimento antiquado e fragmentado numa só disciplina científica (GOODSON, 1997, p. 66).

Essa trajetória das Ciências Biológicas tem se refletido no lugar que a disciplina escolar Biologia vem ocupando na escola. Para Ferreira & Selles (2005), se a ‘ilusão unificadora’ somente foi estabelecida por meio de conflitos, e ‘lutas’ por *status*, recursos e territórios no meio acadêmico, esta se disseminou nas instituições escolares por meio de uma disciplina escolar específica – a disciplina escolar Biologia – que estabeleceu-se fortemente com uma ciência unificada, ocultando os diversos embates que foram sendo historicamente travados entre os seus vários ramos. Para Ferreira & Selles:

Tal estratégia produziu uma retórica que tem fortalecido tanto a Biologia como ciência quanto a própria disciplina escolar (FERREIRA & SELLES, 2005, p. 4).

Um dos episódios que testemunham a afirmação acima é o fato de que nos Estados Unidos, devido a uma falta de materiais didáticos disponíveis, os livros universitários, como o de Huxley & Martin (1876), eram utilizados no ensino secundário, o que significava que o curso escolar se regulava pelo currículo universitário, logo a versão de ciência laboratorial experimental da disciplina foi rapidamente disseminada pelas escolas secundárias, o que fazia com que, ao longo dos anos, a disciplina fosse encontrando um maior espaço e *status* (GOODSON, p. 67). Porém, se, por um lado, a Biologia como ciência fortalece a disciplina escolar, provendo-a inclusive de materiais didáticos, por outro lado, as autoras Selles e Ferreira (2005) defendem que a consolidação da disciplina escolar, como espaço de unificação de diversas ciências, fortalece a própria Ciências Biológicas, uma vez que, ao se distanciar dos possíveis embates travados no campo acadêmico, esta disciplina escolar sustenta e dissemina socialmente uma “visão unificada” das Ciências Biológicas.

Contudo, durante seu período de aceitação e de consolidação, a disciplina Biologia foi pressionada para que abrangesse também objetivos mais utilitários e pedagógicos, de forma que fosse ensinada uma “biologia para a vida”. Essas pressões externas eram motivadas pelo próprio ensino secundário norte-americano, no qual a maioria dos alunos não estava preocupada com a preparação para a universidade. Assim, nas décadas de 1920 e 1930 houve uma expansão da disciplina, explicada pelo aumento dos aspectos utilitários, havendo um reconhecimento crescente por parte do governo de que a “biologia era passível de aplicação e exploração econômica em indústrias como pesca, agricultura, silvicultura e também na medicina (GOODSON,

1997, p. 69). Verificamos, portanto, que, constantemente, as disciplinas escolares estão sujeitas à pressões externas, na exigência que objetivos mais relevantes socialmente sejam abrangidos pelas mesmas. Logo, tais pressões podem promover mudanças curriculares, fazendo com que as disciplinas priorizem alguns conteúdos em detrimento de outros.

Neste mesmo período, os livros didáticos presentes nos currículos norte-americanos passam a ser produzidos por professores de escolas para atender as necessidades sociais de ampliação do público escolar. Este fato provocou reações acerca da desatualização e do distanciamento dos conhecimentos vinculados na escola da produção científica vigente. Para Rosenthal (1990 *apud* FERREIRA & SELLES, 2005), uma dessas reações foi a publicação dos *Biological Sciences Curriculum Study*, materiais curriculares conhecidos pela sigla de BSCS e que constituíram em uma espécie de reapropriação ‘científica’ da disciplina escolar. Esses materiais passaram a “educar uma geração inteira de novos biólogos profissionais na crença da Biologia como uma ciência unificada” (SELLES & FERREIRA, 2005, p. 55).

O BSCS¹⁷ constituiu-se em um material educativo muito bem sucedido no fortalecimento do prestígio das Ciências Biológicas no final dos anos de 1960. Concomitantemente, recursos foram disponibilizados para laboratórios e pesquisas, o que também permitiu a formação de uma nova geração de licenciados em Biologia e, assim, a sua incorporação como disciplina escolar de elevado estatuto foi finalmente assegurada (GOODSON, 1997, p. 78). Tais materiais foram amplamente difundidos nas escolas e serviram para fortalecer a disciplina escolar Biologia, como um dos meios de fortalecer a experimentação e, portanto, fornecer uma educação científica que não fosse fragmentada.

A história da disciplina escolar Biologia ao longo do século XX me permite entender que, a exemplo do que acontece com a disciplina escolar Ciências, esta também oscila entre objetivos utilitários e/ou pedagógicos e objetivos acadêmicos na seleção dos conteúdos em sua organização curricular. Baseada nesta afirmação, aposto que estas também sejam vias de entrada para a vinculação das questões ambientais no

¹⁷ No Brasil, a publicação dos livros do BSCS ocorreram na década de 1960 sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e da Fundação Brasileira para o Ensino de Ciências (FUNDEC) e foram amplamente difundidos no país, fazendo parte de um movimento de renovação do ensino de ciências que dentre outros objetivos visava fornecer formação complementar aos professores de ciências – tradicionalmente graduados em ciências biológicas – calcada em princípios positivistas como a experimentação.

interior da disciplina escolar Biologia. Afinal, enquanto objetivos utilitários e/ou pedagógicos possibilitam a inserção de conteúdos de Educação Ambiental com relevância social, objetivos de caráter mais acadêmico trazem para a disciplina escolar Biologia, conteúdos de Educação Ambiental mais voltados para a Biologia como ciência.

No que se refere a esse aspecto, autores como Amorim (*et. al.*, 2004), Gomes (2008) e Goodson (1997) destacam o papel assumido pela Ecologia tanto nas Ciências Biológicas quanto na disciplina escolar Biologia. Amorim (*et. al.*, 2004), ao refletir sobre currículo e ambiente, retorna aos estudos de Goodson (1997 e 2001) na tentativa de explicar a relação existente entre a Biologia, a Ecologia e a Educação Ambiental. Na verdade, os autores destacam que tal relação ocorreu a partir de dois movimentos que ocorreram simultaneamente: o primeiro, relativo à ascensão da Ecologia e dos Estudos de Campo como partes integrantes das Ciências Biológicas; e o segundo, relacionado aos movimentos ambientalistas que alertaram para as urgências ambientais causadas nos processos de industrialização dos séculos XIX e XX.

A partir dos anos de 1960, em alguns países como os Estados Unidos da América e, posteriormente, nos anos de 1980 no Brasil, os movimentos ambientalistas ganham força por alertarem de forma concisa acerca das questões ambientais. A Educação Ambiental surge e ganha força como um espaço de disseminação do ideário ambientalista, e sua presença nos currículos escolares passa a ser vista como uma necessidade legítima – é o chamado *lobby ambiental*, conforme apontado por Goodson (1997).

Neste momento, o conflito e as negociações giram entorno de como inserir a Educação Ambiental no interior dos espaços curriculares já existentes. Isto representa um novo entrave, em busca de recursos, *status* e territórios. Amorim (*et al.*, 2004) exemplifica a disputa existente em torno deste espaço curricular:

É criada, então, uma disputa curricular: o reconhecimento da Educação Ambiental como área do conhecimento digna de importância implicaria a criação de uma nova disciplina, ou ela seria ensinada em conjunto com outra disciplina afim? Qual seria essa disciplina afim? (AMORIM *et. al.*, 2004, p. 98)

Para os autores, as alternativas curriculares para a inserção da Educação Ambiental aparecem, especialmente, nas disciplinas Biologia e Geografia. Mas a

disciplina escolar Biologia, embora pressionada, não cede facilmente à Educação Ambiental, uma vez que a Ecologia e os Estudos de Campo já eram vertentes ‘famosas’ e vistas como capazes de darem conta de todo o conhecimento que era proposto pela Educação Ambiental (AMORIM *et al.*, 2004). Assim, visando a proteger o espaço curricular recém-criado, a disciplina escolar Biologia, em um primeiro momento, não se interrelaciona com a Educação Ambiental proposta pelos movimentos ambientalistas, pois a Ecologia já versava sobre qualquer conhecimento relacionado e que fosse considerado importante. Nesse sentido, como as questões ambientais estavam diretamente relacionados aos estudos de campo e à Ecologia, estes se mantiveram como referência na constituição dessa disciplina escolar, uma vez que, tradicionalmente, seus conhecimentos e métodos têm sido constantemente transferidos para as escolas.

Assim, considero que a inserção das temáticas ligadas à Educação Ambiental na disciplina escolar Biologia pode ocorrer tanto por uma negociação de um espaço curricular para o tratamento de questões que possuem um caráter mais social, isto é, com finalidades mais utilitárias, quanto de modo a valorizar os próprios conhecimentos das ciências de referência, tendo em vista uma tradição curricular que coloca em destaque, por exemplo, conteúdos e métodos de ensino relacionados à Ecologia como ciência.

II. 3. A Educação Ambiental: movimentos e tendências no contexto escolar

(a) A Educação Ambiental como um novo campo científico

O processo de emergência e de consolidação da Educação Ambiental ocorreu por meio de um movimento internacional de origens múltiplas e que possui vários momentos históricos. Tal processo teve suas raízes na década de 1960 onde, pela primeira vez, se adotou o nome ‘Educação Ambiental’ em evento educativo promovido pela Universidade de Keele, Reino Unido (LOUREIRO, 2006 b).

Na década de 1970, em meio a oscilações, disputas e alertas para as necessidades ambientais mundiais, alguns eventos internacionais foram marcantes por colocarem no *status* internacional a discussão fervorosa acerca da Educação Ambiental e seus princípios e objetivos. Dentre estes eventos, podemos destacar A Conferência das nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada na cidade de Estocolmo em 1972 e, posteriormente, os eventos promovidos pela Organização para a Educação, Ciência e

Cultura (UNESCO), em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente (PNUMA).

Para a promoção da Educação Ambiental, esta dupla institucional UNESCO/PNUMA realizou, no ano de 1975, o *I Seminário Internacional de Educação Ambiental*, em Belgrado na Iugoslávia. Neste seminário foram formulados os princípios e as orientações para o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA (DIAS, 2001). Para Loureiro (2006), o grande mérito deste seminário foi:

Reforçar a necessidade de uma nova ética global e ecológica, vinculada aos processos de erradicação de problemas como fome, miséria, analfabetismo, poluição, degradação dos bens naturais, e exploração humana, por meio de um novo modelo de desenvolvimento e do entendimento de que tais problemas estão estruturalmente relacionados. Para isso, enfatizou-se a Educação Ambiental como processo educativo amplo, formal ou não, abarcando as dimensões políticas, culturais e sociais, capaz de gerar novos valores, atitudes e habilidades compatíveis com a sustentabilidade da vida no planeta (LOUREIRO, 2006, p. 79)

Nesta mesma década, embora diversos eventos tenham ocorrido, a *Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental*, realizada em Tbilisi, capital da Geórgia (ex- URSS), em outubro de 1977, é percebida como um marco histórico para a evolução da Educação Ambiental. Esta Conferência, organizada pela UNESCO/PNUMA, reuniu especialistas de todo o mundo para apreciar e discutir propostas elaboradas em vários encontros sub-regionais, promovidos em todos os países acreditados na ONU, contribuindo para definir princípios, objetivos e características da Educação Ambiental, formulando recomendações e estratégias pertinentes aos planos regional, nacional e internacional (DIAS, 2001).

Nesta conferência, a Educação Ambiental foi apontada como “um meio educativo pelo qual se podem compreender de modo articulado as dimensões ambiental e social, problematizar as realidades e buscar as raízes civilizatórias” (LOUREIRO, 2006b). Neste contexto, a Educação Ambiental teria como finalidade:

Promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir

novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para seus problemas ambientais, como forma de elevação da qualidade de vida (DIAS, 2001, p. 83).

Até o presente, a Conferência de Tbilisi (1977) tem sido apontada como uma referência internacional para o desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental, aspecto ratificado pela publicação, em 1980, do livro *La Educación Ambiental: las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*, publicação que circulou por todos os países participantes da Conferência e que se tornou uma importante fonte de consulta sobre a temática.

Na década seguinte, autores como Dias (2001) e Loureiro (2006b) consideram marcante o desenvolvimento da *Jornada Internacional de Educação Ambiental* realizada no Rio de Janeiro, em 1992, paralela à Conferência Oficial na Rio-92. Nesta jornada reuniram-se, em um grupo de trabalho, ONGs representantes de diversos países – El Salvador, Venezuela, Suíça, Tunísia, Quênia, Canadá, Estados Unidos, Dinamarca, Alemanha, Jamaica e Brasil –, os quais elaboraram um documento que corrobora com as recomendações de Tbilisi, chamado *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades e Responsabilidade Global*. Este documento expressa uma visão que hegemonicamente foi estabelecida nos diferentes países, ocultando visões diferenciadas e estabelecendo um conjunto de compromissos coletivos para a sociedade civil planetária (LOUREIRO, 2006b). Refere-se, portanto, à Educação Ambiental como processo contínuo de aprendizagem baseado no respeito a todas as formas de vida, onde:

Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva a nível local, nacional e planetário (ECO 92, 1992 *apud* GOMES, 2008).

A Educação Ambiental, no Brasil, foi introduzida e disseminada mais tardiamente, ascendendo em meados da década de 1980, mas ganhando dimensão política de grande relevância, sendo incluída na Constituição Federal de 1988

(LOUREIRO, 2006b). Apesar da influência de documentos gerados internacionalmente, a Educação Ambiental no Brasil se reveste de características próprias, gerando uma multiplicidade de interpretações. Neste movimento, concomitante com a emergência com que as questões ambientais passaram a ser veiculadas nos meios de comunicação e acadêmicos, surge uma necessidade de delinear e/ou reafirmar a Educação Ambiental no país. Assim, em um processo de tornar-se legítima nacionalmente, é instituída em 1999 a *Política Nacional de Educação Ambiental* (Lei 9795/99).

Articulada à promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental, alguns estados, também, a partir de uma conquista política, promulgaram Políticas Estaduais de Educação Ambiental, como é o caso do Rio de Janeiro, que instituiu a Lei Estadual 3325, de 17 de dezembro de 1999, que dispõe sobre o tema e Institui a Política Estadual de Educação Ambiental, complementando a Lei Federal nº 9795/99 no âmbito do estado do Rio de Janeiro.

Todo esse movimento estabilizou a idéia de que a Educação Ambiental deveria ser realizada a partir de objetivos e de princípios básicos inspirados nos documentos oficiais. Além disso, o Brasil, sendo o único país da América Latina a possuir uma legislação específica sobre o tema, passou a disseminar uma imagem de maior civilidade e preocupação com as questões ambientais que, nesse momento histórico, têm sido consideradas prioridades internacionais. Considero que todo este processo de validação da Educação Ambiental, nacionalmente e internacionalmente, configura um impulso para revisitarmos e aprofundarmos as discussões sobre a emergência da mesma como um campo científico.

Embora possua diversas origens e haja a partir de metodologias e epistemologias de diversos campos disciplinares, Layragues (2006 *apud* LIMA & VASCONCELLOS, 2007) nos lembra que “a Educação Ambiental, antes de tudo, é Educação”, e que esse é um pressuposto inquestionável. A partir deste pressuposto, podemos verificar o predomínio de profissionais da educação, principalmente professores universitários e professores da Educação Básica, ao se traçar o perfil do pesquisador em Educação Ambiental (KAWASAKI *et al.*, 2006). Havendo esta predominância, é comum percebermos o delineamento das pesquisas sobre a temática a partir de fundamentos e de metodologias semelhantes àquelas presentes no próprio campo educacional. Com tal aproximação, percebo que a Educação Ambiental, ao tentar se configurar como um campo científico ou área do conhecimento, apresenta interseções com o campo da Educação.

Bernard Charlot (2006), em sua conferência na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), questiona se existe uma área de saber chamada Educação? Qual a especificidade dessa área? Para o autor, a Educação define-se como um campo de saber fundamentalmente ‘mestiço’, onde se cruzam, se interpelam e, por vezes, se fecundam conhecimentos, conceitos e métodos ordinários de campos disciplinares múltiplos. Esses conhecimentos múltiplos e a forma como circulam produzem a especificidade do campo da Educação que, desta forma, pode abranger pesquisas nas áreas psicológicas, sociológicas, política, filosóficas, dentre outras.

Por ser um campo ‘mestiço’, a Educação torna-se uma disciplina epistemologicamente ‘fraca’, ‘mal definida’, de fronteiras tênues, de conceitos fluidos. No entanto, quanto mais frágil epistemologicamente, maior é o espaço para que as inovações possam ocorrer e, desta forma, tal fragilidade pode também expressar que a Educação como ciência é um espaço onde freqüentemente podemos encontrar mudanças, novidades, inovações (FERREIRA, 2005).

Partindo da constituição da Educação Ambiental como um campo que se forma a partir da integração de diversas áreas disciplinares, isto é, a partir de conhecimentos múltiplos, este, seguindo as definições de Charlot (2006), também pode ser considerado um campo ‘mestiço’. Assim, autores como Reigota (1999) e Kawasaki *et al.* (2006) têm defendido que esta deve se fortalecer como campo científico, produzindo conhecimentos com rigor e métodos específicos.

Para admitir a produção de conhecimento nessa área como um campo científico, podemos retomar as definições de Bourdieu (1983), para o qual “o campo científico é um lugar de luta concorrencial, onde está em jogo o monopólio da autoridade científica, que compreenderá a capacidade de falar e agir legitimamente, sendo possuidora de capacidade técnica e poder social”. Trata-se de um jogo, pois, uma vez buscando interesses próprios, o campo científico produz uma forma específica de agir, sendo assim consideradas científicas as pesquisas desenvolvidas perante tais regras.

Sendo um espaço de lutas por interesses, o campo científico é característico por ser também um lugar de luta política, onde não há “escolha científica, que não seja uma estratégia política de investimento para obtenção de reconhecimento” (BOURDIEU, 1983, p.127). Assim, a luta pela autoridade científica confere um lucro simbólico ao pesquisador (*status*, reconhecimento, prestígio), onde somente os cientistas engajados

no mesmo jogo detêm os meios de se apropriar simbolicamente da obra científica e de avaliar os seus méritos.

Constituindo-se como um campo científico, as pesquisas em Educação Ambiental buscam reforçar uma identidade comum, produzindo saberes que são compartilhados com a comunidade disciplinar própria, legitimando assim o que é considerado pesquisa em Educação Ambiental e o que não é.

Contribuindo para a visão da Educação Ambiental como um novo campo científico, Reigota (2007), ao realizar um levantamento do estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil, salienta que entre os anos de 1984 e 2002 foram produzidas 246 dissertações de Mestrado, 40 teses de Doutorado e uma tese de Livre Docência. Analisando esta produção, o autor enfatiza que, apesar de este se constituir como um campo relativamente novo no cenário educacional brasileiro, deve-se considerar que em 18 anos foram produzidos muitos trabalhos, observando-se considerável crescimento na produção entre 1995 e 2002, possivelmente resultante de um movimento de reconhecimento da Educação Ambiental como política pública.

Reigota (2007) também salienta o pioneirismo das Universidades públicas que possuem Mestrado e Doutorado, destacando-as como as que mais contribuíram para a expansão da produção na área. Neste universo, a importância dos Programas de Pós-Graduação em Educação também é destacada, como responsáveis pela maior parte das produções, isto é, por 142 dissertações de Mestrado e 18 teses de Doutorado.

Este levantamento do estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil nos permite não somente observar a ascensão no número de produções no país, principalmente durante a década de 1990, mas verificar um ‘movimento’ no interior das universidades públicas, elegendo esta temática como relevante para o desenvolvimento das pesquisas acadêmicas e legitimando o conhecimento produzido, conferindo-lhe “recursos, *status* e territórios” (GOODSON, 1997).

Além das referidas produções acadêmicas, temos outros indícios que nos levam a refletir sobre a ascensão da Educação Ambiental como um novo campo de pesquisa. Dentre estes indícios, podemos destacar o número de periódicos internacionais dedicados ao tema¹⁸ e, no Brasil, podemos citar a criação de um Grupo de Trabalho (GT) de Educação Ambiental junto à Associação Nacional de Pós-Graduação e

¹⁸ Destaco os seguintes periódicos internacionais: *The Journal of Environmental Education* (EUA), *Environmental Education and Communication*; *The International Journal of Environmental Education and Research*; *Environmental Education Research* (Inglaterra); *The Canadian Journal of Environmental Education*, e na América Latina *Tópicos en EA* (México).

Pesquisa em Educação (ANPEd). Ao defenderem a referida criação, pesquisadores como Isabel Carvalho (ULBRA), Marcos Reigota (atualmente na UNISO), Eunice Trein (UFF), Valdo Barcelos (UFSM) e Nilda Alves (UERJ), a então presidente da ANPEd, defendem que a formação de pesquisadores em Educação Ambiental no país conta com uma estrutura já consolidada, abrangente e complexa, em que se produz conhecimento e se formam recursos humanos para a educação (LOUREIRO, 2006c).

Loureiro (2006c), ao refletir sobre o primeiro ano desse grupo de trabalho, nos permite rever o contexto de sua criação, destacando-o como um espaço político, uma vez que além de permitir a discussões teóricas e epistemológicas da Educação Ambiental, torna-se um “momento [que] é crucial à consolidação da Educação Ambiental em um espaço institucional de destacada importância política e acadêmica para a Educação no Brasil”.

Somando-se a este movimento de fortalecimento deste novo campo do saber, foram realizados no país alguns eventos acadêmicos e sociais, os quais reuniram pesquisadores e pessoas de diversas áreas que se interessam pela Educação Ambiental. Dentre estes eventos, que se caracterizaram por encontros, simpósios e fóruns, destaca-se o *V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental*, ocorrido em Goiânia em 2004. Tal fórum pode ser entendido como um marco da Educação Ambiental brasileira, uma vez que este aconteceu em um momento de expansão da área, possibilitada por condições internas do país, tais como a ocupação de cargos governamentais por sujeitos ligados à construção do campo e pela implementação e revisão de programas políticos (Política Nacional de Educação Ambiental, Programa Nacional de Educação Ambiental, entre outros) (MATOS, 2009).

Na mesma direção, a realização de Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), ocorridos bienalmente e organizados por três instituições de ensino superior¹⁹, testemunha o esforço em consolidar esta área de pesquisa no Brasil e demonstrar a relevância científica e social de suas pesquisas. Esses eventos visam a discutir, analisar e divulgar trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental; aprofundar as discussões sobre as abordagens epistemológicas e metodológicas em Educação Ambiental; fornecer subsídios para a caracterização do estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no país e suas perspectivas (CARVALHO *et. al.*, 2001).

¹⁹ Universidade Estadual Paulista – *campus* Rio Claro, Universidade Federal de São Carlos e Universidade de São Paulo – *campus* Ribeirão Preto.

Analisando este movimento que, lentamente e por meio de muitos esforços pessoais e institucionais, vem delineando uma área do conhecimento jovem como a da Educação Ambiental, reconheço que tais esforços contribuem para que esta apareça como um novo campo científico, uma vez que se configura em um espaço de luta por reconhecimento, ainda que tenha pouca tradição e prestígio social quando comparado à outras áreas do conhecimento ou à outros campos dentro da área da Educação. Na próxima seção, reflito sobre os principais debates que envolvem o processo de inserção da Educação Ambiental no contexto escolar, argumentando que uma das maneiras para que esta ocorra é por intermédio das disciplinas escolares.

(b) A Educação Ambiental e o contexto escolar: algumas reflexões

Para refletir sobre o processo de inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares, penso que é preciso, antes de tudo, nos dirigirmos a uma questão primeira: Por que a escola? Ou, então, dentre os diversos espaços educativos, por que realizar ações de Educação Ambiental no espaço escolar?

Considero que as respostas para a questão anterior não são simples ou fáceis de serem pensadas e argumentadas. Tendo em vista que a escola é um espaço historicamente constituído para educar as futuras gerações, nela circulam diversos saberes, os quais produzem novos conhecimentos e significados nos sujeitos que dela participa: alunos, pais, professores e funcionários. Conforme afirma Gabriel (2006), por conta dessa característica, a escola pode ser o único *locus* onde é possível estruturar e sistematizar saberes fragmentados e socializar os saberes considerados e legitimados como dominantes. Por sua vez, essa instituição possui uma potencialidade emancipatória, uma vez que possui uma relevante capacidade de intervenção social e contribui, ainda, na formação de identidades, sejam estas individuais, sociais e/ou culturais (GABRIEL, 2006).

Considerando essas potencialidades do espaço escolar, este tem sido visto como um sítio privilegiado de inserção e do desenvolvimento da Educação Ambiental, por esta se configurar de forma política, por objetivar uma intervenção social e, finalmente, por possuir objetivos e princípios que apresentam muitas interseções com os objetivos do próprio processo educativo como um todo. Inseridas no contexto escolar, as ações de Educação Ambiental passam a ser diretamente influenciadas por aspectos externos e internos ao ambiente escolar.

Quanto aos aspectos externos, destaco tanto as políticas educacionais quanto as legislações sobre a Educação Ambiental que, de alguma forma, dialogam com as práticas pedagógicas desenvolvidas nos espaços escolares. Dentre tais legislações, considero que o primeiro passo foi dado em 1988 com a promulgação da Constituição Federal, através da qual a Educação Ambiental passou a ser obrigatória em todos os níveis de ensino, sem ser tratada como uma disciplina isolada (BRASIL, 1988). Outro momento político de grande relevância para essas práticas escolares foi a instituição da Política Nacional de Educação Ambiental, o que ocorreu em 1999 (Lei 9.795/99) como um grande conquista política no país. Essa lei apresenta alguns artigos e parágrafos que dispõem sobre orientações para uma Educação Ambiental formal, tais como:

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

ARTIGO 3º – Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

II – às instituições educativas promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

ARTIGO 4º – São princípios básicos da Educação Ambiental:

III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

ARTIGO 10º – A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§1º A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

ARTIGO 11º – A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas (LEI 9.795/99).

Tais artigos expressam algumas direções para a Educação Ambiental formal, principalmente no direcionamento que esta seja desenvolvida em todos os níveis de ensino, em uma perspectiva interdisciplinar de prática pedagógica e, portanto, de forma integrada, sem haver a sua inserção nos currículos escolares via a criação de uma disciplina específica. Tal orientação legal certamente materializa visões que circulam e

que estão em disputa por hegemonia entre aqueles profissionais que investem em uma Educação Ambiental escolar.

Além dos documentos anteriormente mencionados, ambos relativos às políticas para a Educação Ambiental no país, destacam-se dois documentos curriculares que dialogam com as práticas escolares: os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, ambos difundidos e publicados no país no final dos anos de 1990. Embora se apresentem como sugestões e não como propostas obrigatórias, esses documentos oficiais acabam por influenciar mesmo aqueles profissionais que os questionam. Além disso, tais materiais certamente entram em debate e indicam caminhos para a produção de políticas educacionais municipais e estaduais.

Muito embora tais materiais sejam reconhecidos como significativos para a implementação da Educação Ambiental no contexto escolar, suas orientações dialogam e disputam com aspectos internos ao próprio ambiente escolar. O primeiro aspecto interno a ser considerado é a organização curricular da escola, tradicionalmente disciplinar. Tal fato entra em conflito com as orientações interdisciplinares acerca das práticas em Educação Ambiental e vem gerando inúmeros debates acerca desta questão.

Mas a organização curricular disciplinar tem sido amplamente aceita ao longo da história da escolarização, ainda que algumas tentativas de romper com isso tenham ganhado força nos últimos anos. Apesar desses esforços de mudança, a tradição disciplinar se mantém como uma forma tanto de controlar o trabalho pedagógico quanto de viabilizá-lo em meio às tradições já existentes. Afinal:

Independente dos discursos de articulação disciplinares, a matriz disciplinar persiste como instrumento de organização e controle do currículo. As disciplinas escolares tendem a se manter como “tecnologia” de organização curricular relacionadas aos fins sociais do conhecimento e da educação (MACEDO & LOPES, 2002, p. 82).

Assim, a organização disciplinar tende a se manter no espaço escolar, embora constantemente pressionada por outros aspectos internos relacionados à dinâmica escolar. Tais aspectos dizem respeito aos processos de seleção de conteúdos, de objetivos e de metodologias de ensino para cada disciplina escolar. Esta seleção não ocorre, conforme dito em outra seção, de forma neutra ou homogênea, mas envolve processos de disputas, nos quais os conhecimentos oriundos das ciências de referência

dialogam e disputam com conhecimentos cotidianos e pedagógicos, produzindo, no interior das disciplinas escolares, uma gama de conhecimentos com características próprias. As disciplinas escolares constituem, portanto, uma forma de expressão dos conhecimentos escolares que estruturam e organizam o currículo escolar e, assim, podem ser vistas como mecanismos analíticos de apropriação da realidade cotidiana, os quais não são neutros e atuam como formas de poder e controle (SILVA & GOMES, 2008).

Ainda considerando o mesmo aspecto interno ao ambiente escolar – a disciplinarização da estrutura curricular da escola –, cabe ressaltar que as disciplinas escolares possuem tempos e espaços curriculares dentro da dinâmica escolar. A manutenção desses tempos e espaços gera conflitos no interior da escola, uma vez que cada disciplina procurará manter-se na organização curricular ressaltando a validade dos conhecimentos oriundos de suas áreas específicas. Esses conflitos demonstram que, em meio à escolarização, existem disputas de múltiplos interesses e, nesse contexto, o trabalho integrado pode ser interpretado como perda de *status*, recursos e territórios por algumas áreas disciplinares.

Outro aspecto interno que fortemente dialoga com as práticas de Educação Ambiental na escola é a especificidade da ação docente. O professor não é um mero transportador dos conhecimentos acadêmicos para o ambiente escolar. Além de lidar com a produção dos conhecimentos escolares, existem saberes relativos à prática docente que criam um conhecimento específico e ligado à ação, o qual só pode ser adquirido por meio do contato com a essa prática. Assim, lidando com a sua prática e com a pluralidade de conhecimentos que esta envolve, o professor de Ciências e Biologia insere a Educação Ambiental em suas aulas de um modo ‘particular’, podendo construir práticas diferenciadas das sugeridas oficialmente.

O diálogo entre os aspectos externos e internos aqui expostos produz, no interior do espaço escolar, novas significações para a Educação Ambiental, gerando práticas escolares que materializam os debates acerca dos pressupostos da Educação Ambiental para o ensino formal. Estimulados por esses debates, muitos pesquisadores têm buscado entender melhor a Educação Ambiental formal. Dentre as discussões freqüentemente levantadas, estão as que circulam entre o pressuposto interdisciplinar da Educação Ambiental e a organização curricular eminentemente disciplinar da escola. Frente a esta discussão, alguns autores posicionam-se demonstrando que esta é uma grande dificuldade ou mesmo um entrave para a inserção da Educação Ambiental no espaço

escolar. Guimarães (2004), por exemplo, afirma que a escola ainda é dominada por uma educação tradicional, inspirada em um pensamento cartesiano e compartimentalizado. Nesse contexto, promove um reducionismo epistemológico e uma visão fragmentada da realidade, o que torna as práticas escolares muito frágeis, na medida em que não colaboram para produzir transformações significativas da realidade vivenciada (GUIMARÃES, 2004).

Em sentido semelhante, ao refletir sobre as possibilidades de discussão da temática meio ambiente no âmbito escolar, Palharini (2005) também aponta para um reducionismo no tratamento da temática, tendo em vista o caráter disciplinar da educação escolarizada. Para essa autora:

Uma educação realizada por meio do dispositivo disciplinar é uma prática territorializadora de indivíduos, ou seja, é uma prática que aprisiona o sujeito nas fronteiras de um molde. Uma educação que trabalhe o tema meio ambiente dessa forma é uma educação que tentará sempre fechar um conceito de ambiente, uma idéia de natureza, uma noção de sujeito e de sociedade. É uma educação que produz discursos reducionistas sobre as questões ambientais – discursos economicistas, discursos biologicistas, etc. (PALHARINI, 2005, p. 6)

Ampliando a discussão, a mesma autora afirma que “se a discussão sobre meio ambiente no espaço escolar é baseada no conhecimento científico de forma a não escapar do estado disciplinar, podemos pensar, então, que fica comprometida toda proposta de compreensão desse tema” (PALHARINI, 2005, p. 7), demonstrando, assim, grandes preocupações com possíveis reducionismos no tratamento desta temática nas práticas escolares.

Contudo, contrapondo-me a essa discussão, defendo, assim como Gomes (2008), que a utilização dos pressupostos interdisciplinares em uma instituição historicamente disciplinar pode desconsiderar práticas escolares em Educação Ambiental com características eminentemente escolares. Para considerá-las, seria preciso aumentar a ‘lente’ com que olhamos as instituições escolares, a fim de que seja possível enxergar os processos e não somente os resultados, os quais nos direcionam, normalmente, a reflexões diretivas sobre o que ‘falta’ ou como deveriam ser as ações educacionais realizadas nos espaços escolares.

Nesta mesma direção Loureiro & Lima (2007 *apud* LOUREIRO, 2007) reconhecem o desconhecimento de parte dos educadores ambientais da dinâmica escolar. Para esses autores, tal desconhecimento pode, igualmente, ocasionar afirmações normativas de como deveria ser a Educação Ambiental, deixando de tomar o devido cuidado ao analisar o cotidiano escolar e sua relação com as condições objetivas nas quais a instituição se insere em uma sociedade de classes.

Assim, é preciso notar que se, por um lado, aspectos externos como a legislação pressionam e direcionam as práticas escolares, por outro lado, há na escola uma recriação e uma ressignificação dos documentos oficiais, baseadas nas suas realidades diferenciadas e mantendo características disciplinares. Essas recriações e ressignificações produzem práticas escolares de Educação Ambiental geradas no interior de uma organização curricular disciplinar, selecionando conteúdos e métodos que valorizam o ensino da temática no interior das disciplinas escolares ou produzindo práticas em disciplinas específicas. Sobre esse último caso, Lima & Vasconcellos (2007), demonstram em seu estudo dados que comprovam a existência de práticas de educação Ambiental de caráter disciplinar no Estado do Rio de Janeiro, retomando coerentemente a discussão acerca do conflito entre interdisciplinaridade e disciplinaridade.

Sobre outra perspectiva teórica, Macedo (1999) analisa os temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental. A autora baseia-se nas teorias curriculares e em mecanismos analíticos das disciplinas escolares, ressaltando que estas são instrumentos de controle e poder e que, historicamente, tendem a aproximações mais conteudistas e acadêmicas do que aproximações com o cotidiano social dos alunos. Nesse contexto, a autora ressalta as dificuldades de implementação de temas transversais conforme proposta nos documentos oficiais em uma instituição com lógica disciplinar, onde, ao invés de possuir os temas transversais como núcleo central da estrutura curricular e se inserir transversalmente os conhecimentos das diversas áreas específicas, estes ficam menos valorizados do que as disciplinas tradicionais e “marginalizados”, sem se tornarem um fio condutor da organização curricular.

A análises de Guimarães (2004), de Palharini (2005), de Lima & Vasconcellos (2007), de Loureiro (2007) e de Macedo (1999) me auxiliam a evidenciar que as discussões geradas em torno das práticas escolares de Educação Ambiental são muitas e conflituosas, uma vez que os princípios interdisciplinares da Educação Ambiental são muito difíceis de serem consolidados no universo escolar, uma vez que este possui uma

organização curricular tradicionalmente disciplinar. Contudo, permeando esses conflitos, certas práticas são efetivamente desenvolvidas no espaço escolar, sejam em disciplinas tradicionais ou específicas. Considero, portanto, que focalizar estas práticas nas pesquisas acadêmicas pode contribuir para a superação das análises que situam a escola na reprodução social, sem considerar suas contradições internas e sem perceber as possibilidades de mudanças. Na mesma direção, concordo com Loureiro (2007) ao alertar que como pesquisadores não podemos nos furtar de investigar tais práticas, sob pena de basearmos nossos estudos em entendimentos descolados da realidade.

(c) A Educação Ambiental no contexto escolar nos estudos e pesquisas

Apropriando-me das reflexões acima realizadas e buscando compreender melhor as pesquisas que envolvem a Educação Ambiental no contexto escolar, faço um levantamento dos estudos sobre o tema apresentadas nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA). Complemento esse levantamento com dados produzidos no Censo escolar realizado, em 2004, pelo INEP/MEC e com uma pesquisa nacional realizada posteriormente a publicação desses dados.

A escolha dos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) para este levantamento se deu porque estes já se propõem a produzir uma espécie de ‘estado da arte’ da pesquisa em Educação Ambiental no país, sendo reconhecido entre os pares como um evento que auxilia na compreensão e na configuração desta jovem área de pesquisa. O levantamento foi realizado analisando os resumos dos trabalhos apresentados em quatro encontros, a saber: o I EPEA, realizado em 2001 na cidade de Rio Claro/SP; o II EPEA, realizado em 2003 em São Carlos/SP; o III EPEA, realizado em 2005 na cidade de Ribeirão Preto/SP; e, por fim, o IV EPEA, realizado novamente na cidade de Rio Claro/SP.

Nesse levantamento, interessou-me os trabalhos pertencentes a temáticas que se relacionam com o *universo escolar*, sendo, portanto, selecionados trabalhos de perspectivas teóricas diferentes e com variados formatos: pesquisas que focalizassem os atores sociais da escola; ensaios teóricos relativos às políticas públicas para a Educação, às questões da interdisciplinaridade ou aos trabalhos das escolas como um todo; trabalhos que investigam as instituições escolares; trabalhos relacionados aos materiais

pedagógicos – livros didáticos, por exemplo –; trabalhos que se relacionam com as disciplinas escolares²⁰.

Nos quatro encontros analisados, foram apresentados um total de trezentos e oito pesquisas, sendo setenta e seis apresentadas no I EPEA, setenta e dois apresentadas no II EPEA, setenta e três apresentadas no III EPEA e, por fim, oitenta e sete pesquisas apresentadas no IV EPEA. Deste total de trezentos e oito trabalhos, oitenta e um foram consideradas pesquisas relacionadas ao *universo escolar*, o que representa 26,3% das produções totais destes encontros.

Dos oitenta e um artigos selecionados, dezenove foram apresentados no I EPEA, dezoito no II EPEA, vinte no III EPEA e 24 no IV EPEA. Ao observar estas produções, destaco, primeiramente, que este pode ser considerado um foco de relevância para a pesquisa acadêmica da área uma vez que representa quase 30% das produções totais e das produções em cada encontro. Outro aspecto a ser mencionado é a relativa preferência dos pesquisadores pela realização de estudos envolvendo os atores sociais da escola, alunos e professores. Dos artigos selecionados, trinta e um trabalhos se relacionam a pesquisas desenvolvidas com professores, o que representa 38,27% desta produção no universo escolar. Além disso, vinte e quatro pesquisas foram desenvolvidas a partir de dados produzidos junto aos alunos, representando 29,62% da produção no universo escolar.

Há que se perceber, também, um direcionamento dessas pesquisas relacionadas aos alunos e aos professores da Educação Básica. No primeiro encontro, as pesquisas relacionadas aos alunos foram mais abundantes, totalizando doze das dezenove encontradas, fato que se modificou a partir de 2003, quando o padrão encontrado foi um maior direcionamento para as pesquisas com professores.²¹ Isso parece indicar uma especial atenção dos pesquisadores para compreender o professor, suas representações sociais, seu trabalho pedagógico e suas formações iniciais e continuadas. Esse interesse pelo professor nos ajuda a pensar que o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental na escola freqüentemente ocorre pelo interesse e liderança de professores.

²⁰ Nesta última categoria foi encontrado somente um trabalho, o qual foi produzido em conjunto por mim e por minha orientadora como uma análise preliminar da pesquisa que compõe esta dissertação: *Educação Ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares* (OLIVEIRA & FERREIRA, 2007a).

²¹ No II EPEA foram encontradas dez pesquisas com professores, do total de 18 trabalhos selecionados, contra quatro pesquisas com alunos, representando 55,5% da produção no universo escolar.

No III EPEA foram encontradas oito pesquisas com professores contra seis pesquisas com alunos, representando 40% do total de 20 trabalhos no universo escolar.

No IV EPEA foram encontradas sete pesquisas com professores contra duas pesquisas realizadas com alunos, o que representa 29,16% do total de 24 trabalhos no universo escolar.

Tal fato corrobora a pesquisa desenvolvida nacionalmente em 418 escolas²², a qual revela que os principais fatores que contribuem para inserção da Educação Ambiental na escola são professores idealistas que atuam como lideranças e professores qualificados com formação superior e especializados.

Outro aspecto a ser destacado refere-se à sempre presente discussão entre os princípios da interdisciplinaridade proposto para o tratamento da Educação Ambiental no espaço escolar e os limites presentes em uma escola disciplinar, discussão que aparece em quatro dos trabalhos analisados.

Quanto às políticas públicas para a educação, foram apresentados tanto trabalhos que buscam compreender a organização dos sistemas municipais e estaduais de ensino quanto à questão da inserção da Educação Ambiental no espaço escolar, quanto trabalhos que focalizam as políticas públicas nacionais, destacando especial interesse pelas questões trazidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, obtendo alguns trabalhos que focalizam uma análise do documento e outros que se interessam por pesquisarem as ações produzidas no espaço escolar a partir das orientações propostas pelo mesmo.

Outras pesquisas me auxiliam a compreender a Educação Ambiental no universo escolar. O Censo Escolar realizado em 2004 pelo INEP/MEC produziu dados que possibilitaram a elaboração de um relatório com o objetivo de realizar um mapeamento – o mais abrangente possível – da presença da Educação Ambiental nas escolas brasileiras de Ensino Fundamental, com o propósito de identificar tendências, padrões e características de um processo incipiente, mas em andamento da expansão da Educação Ambiental no país (VEIGA *et al.*, 2005). Posteriormente, essa ação pôde estimular a realização de uma pesquisa nacional buscando aprofundar o olhar para o interior das práticas escolares.

Dentre os dados produzidos no Censo Escolar de 2004, destaca-se o crescimento da cobertura da Educação Ambiental em 3, 4 % quando comparados aos dados do Censo Escolar de 2001: 94,9% das escolas responderam que realizam práticas de Educação Ambiental em seu espaço. Tais dados também revelaram que as principais modalidades pelas quais a Educação Ambiental é inserida no espaço escolar é por meio

²² Refiro-me à pesquisa nacional intitulada “O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental”, coordenada pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (Secad/MEC), criada a partir dos dados produzidos pelo Censo Escolar de 2004 e desenvolvida em 418 escolas com o objetivo de ampliar a escala de investigação e aproximação e conhecer *in loco* como a escola pratica a Educação Ambiental (TRAJBER & MENDONÇA, 2006, introdução, p. 14).

de projetos (PR), disciplinas especiais (DE) e a inserção da temática ambiental no interior das disciplinas escolares (ITAD).

Apesar de se verificar um menor crescimento da modalidade ITAD no Censo de 2004, esta representa a maior forma de inserção da Educação Ambiental nas escolas, totalizando um total de 110 mil escolas que realizam essas práticas escolares. Quando aprofundada esta questão, dados da pesquisa nacional com 418 escolas indicam que, dentre as disciplinas escolares, as que mais realizam inserções de temáticas ambientais em seus conteúdos curriculares são as disciplinas escolares Ciências Naturais e Geografia.

Esses dados, em conjunto com o levantamento das produções relativas ao universo escolar nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental, apesar de possuírem limitações, principalmente no caso do levantamento, por se tratar de uma amostra reduzida de publicações, me auxiliam a compreender tanto os direcionamentos das pesquisas nos espaços escolares quanto as práticas realizadas no interior do espaço escolar, sendo, portanto, fecundas as investigações que se propõem a compreenderem as ações de Educação Ambiental no âmbito escolar.

Destaco, também, que focalizar essas ações no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia pode contribuir como um importante espaço de produção de conhecimento tanto para a Educação Ambiental quanto para o campo do Currículo, principalmente no que se refere a uma compreensão mais adequada das relações ente a interdisciplinaridade da Educação Ambiental e as disciplinas escolares como construções sócio-históricas com grande estabilidade curricular. É nessa direção que caminho quando, no próximo capítulo, investigo as produções de Educação Ambiental na escola apresentadas em Encontros de Ensino de Biologia realizados no Estado do Rio de Janeiro.

Capítulo 3

Investigando a Educação Ambiental na escola a partir das produções e dos atores do ensino de Biologia e Ciências

Neste capítulo, proponho-me a apresentar não somente as fontes desse trabalho, mas, principalmente, evidenciar a análise realizada a partir das mesmas, que são: as produções de Educação Ambiental desenvolvidas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia e apresentadas em eventos relacionados a esse ensino no Estado do Rio de Janeiro; depoimentos coletados com quatro professores produtores dessas ações, dois na disciplina escolar Ciências e dois na disciplina escolar Biologia.

Nessa análise, apoio-me em teorias ligadas ao campo do Currículo, anteriormente apresentadas, tais como os estudos acerca da História das Disciplinas Escolares, especialmente nos escritos de Goodson (1995 e 1997), e nas teorias referentes a existência de uma Epistemologia Social Escolar, baseando-me principalmente nos estudos referentes aos Conhecimentos Escolares, tais como os desenvolvidos por Lopes (1997a, 1997b, 1997c e 1999) e Santos (1995).

A partir deste embasamento teórico, evidencio em um primeiro momento, um panorama das publicações investigadas, de forma a comparar o número de produções de Educação Ambiental na escola, desenvolvidas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia com o total de artigos publicados nestes encontros.

Em um segundo momento, opto por apresentar os sujeitos entrevistados nesta pesquisa, que são professores das disciplinas escolares Ciências e Biologia com formações acadêmicas e interesses peculiares que justificam suas ações em Educação Ambiental nos espaços escolares que lecionam.

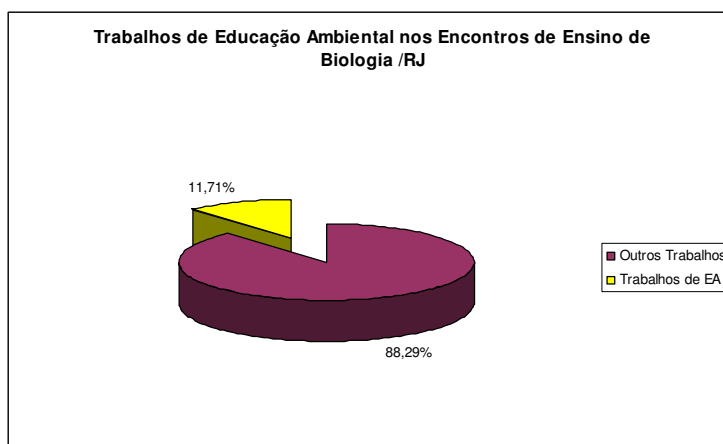
Na terceira seção deste capítulo, objetivo evidenciar as categorias de análise, focalizando (a) os objetivos contidos nos ‘relatos de experiências docentes’ e nas falas dos professores; (b) as temáticas selecionadas e trabalhadas; (c) os referenciais teóricos e metodológicos que informaram as ações realizadas; (d) as visões de Educação Ambiental; (e) as metodologias de ensino, tais como visitas a ambientes próximos e realização de projetos interdisciplinares; e (f) as dificuldades apresentadas na realização das atividades e na implementação da Educação Ambiental nos espaços escolares.

Por fim, em uma última seção focalizo os processos de seleção, transformação, disciplinarização e as relações de poder intrínsecas às decisões curriculares relativas à implementação de ações de Educação Ambiental realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, argumentando que tais processos produzem, no interior da escola, conhecimentos escolares em Educação Ambiental.

III. 1. Produzindo um panorama das publicações investigadas

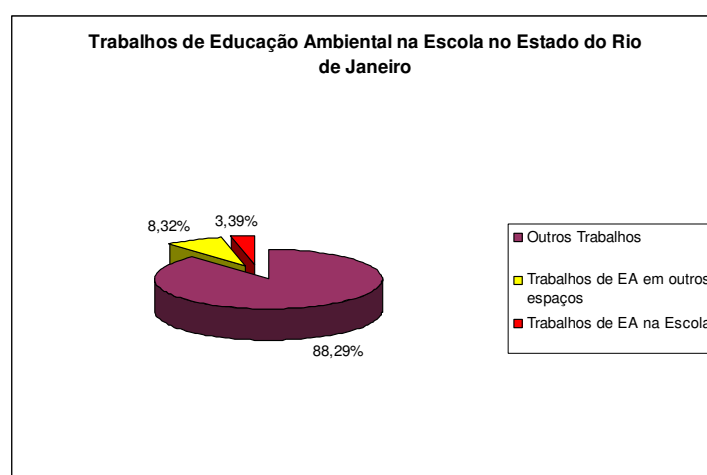
Dentre o universo de trabalhos apresentados nos Encontros Regionais de Ensino de Biologia realizados no Rio de Janeiro no período de 2001 a 2007²³, pude selecionar aqueles de Educação Ambiental. Conforme dito anteriormente, esta seleção foi realizada de forma a evidenciar trabalhos cujos próprios autores explicitaram, em seus títulos, que o mesmo seria relativo à referida temática, além de textos cujos títulos estavam genericamente relacionados a temas ambientais, mas que, após a leitura, pude perceber maiores correlações com o tema da Educação Ambiental.

As publicações aqui investigadas reúnem um total de seiscentos e quarenta e nove trabalhos, dentre os quais setenta e seis podem ser considerados como artigos de Educação Ambiental, representando aproximadamente 11,71% da produção total dos quatro encontros investigados.

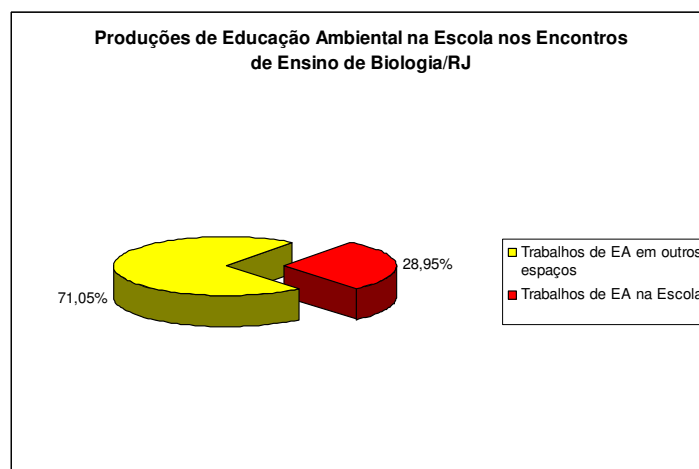


²³ Estou me referindo aos seguintes encontros: o *I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*, realizado na Universidade Federal Fluminense no ano de 2001; o *II Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola*, realizado na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2003; o *I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*, realizado na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 2005; e o *IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*, realizado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro no ano de 2007.

Dos setenta e seis artigos de Educação Ambiental encontrados, vinte e dois relatam ações de Educação Ambiental desenvolvidos junto a escolas da Educação Básica. Foram considerados trabalhos de Educação Ambiental na escola tanto as ações que se desenvolveram, exclusivamente, no interior de instituições escolares, quanto aquelas que, embora tenham se iniciado em escolas, levaram alunos à ambientes e em visitas orientadas com finalidades pedagógicas. Estas vinte e duas produções de Educação Ambiental na escola representam 3,39% do total dos trabalhos apresentados nestes encontros.

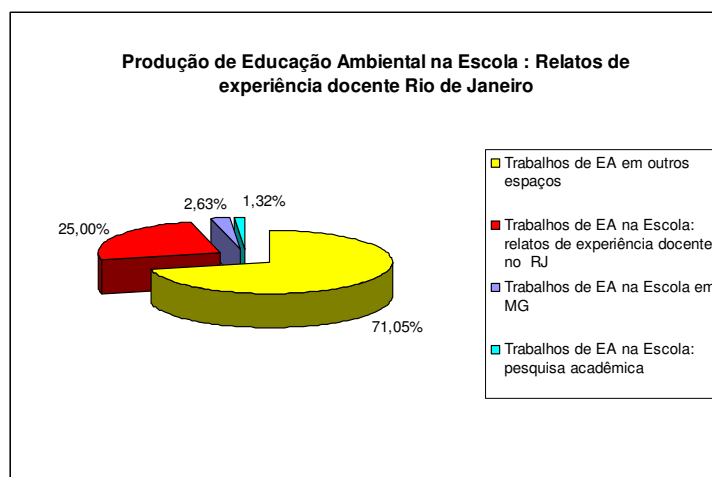


Quando pensamos no universo de trabalhos de Educação Ambiental encontrados, verificamos que os que se referem a atividades desenvolvidas no âmbito escolar abrangem apenas uma pequena parcela, representada por 28,95% dos artigos de Educação Ambiental publicados e disseminados nesses materiais.



A partir desses vinte e dois trabalhos envolvendo ações de Educação Ambiental no âmbito escolar, realizei outra seleção, agora com o intuito de focalizar apenas os trabalhos que se referem a descrições de atividades realizadas no Estado do Rio de Janeiro, ou seja, os ‘relatos de experiências docentes’. Tal seleção fez-se necessária, uma vez que considero tais relatos como efetivos testemunhos de práticas curriculares desenvolvidas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Além disso, interessava-me apenas os ‘relatos de experiências docentes’ que foram produzidos a partir de ações realizadas no referido Estado. Desta forma, optei por excluir três trabalhos da análise aqui realizada, uma vez que dois deles explicitam atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no âmbito escolar em outro Estado²⁴, e um terceiro configura-se como relato de pesquisa acadêmica²⁵ e não de experiência docente.

Investiguei, portanto, dezenove produções encontradas nos anais dos encontros de ensino de Biologia, número que representa 2,92% do total de trabalhos e cerca de 25% dos artigos de Educação Ambiental publicados e disseminados nesses materiais. Os dezenove artigos aqui analisados possuem formatos diferenciados, uma vez que os trabalhos apresentados nos três primeiros encontros configuram-se em textos com, no máximo, três páginas em espaço simples, enquanto que os trabalhos apresentados no último encontro possuem, no mínimo, sete páginas escritas em espaço 1,5. Desta forma, meu universo de fontes investigadas foi constituído por treze trabalhos produzidos no primeiro formato – como textos mais curtos – e seis trabalhos elaborados como textos de sete páginas.



²⁴ Refiro-me aos trabalhos de Crispim (2001) e de Beirão & Munford (2005), ambos realizados no estado de Minas Gerais.

²⁵ Refiro-me ao trabalho de Mendes & Vaz (2001).

Ao focalizar cada um dos anais dos quatro encontros investigados, verifico, em 2001, a publicação de cento e quarenta e sete trabalhos, dentre os quais dezesseis são referentes à Educação Ambiental e sete a abordam no contexto escolar. Desse material, considere apenas os cinco trabalhos referentes a ‘relatos de experiências docentes’ realizados no Estado do Rio de Janeiro, o que representa cerca de 3,49% dos artigos publicados.²⁶ Na publicação organizada em 2003, de um total de cento e treze trabalhos, quinze são de Educação Ambiental e, desses, apenas três referem-se ao espaço escolar, o que correspondeu a 2,65% dos artigos publicados²⁷. Em 2005, temos a publicação de duzentos e oitenta e três trabalhos, sendo trinta e um de Educação Ambiental e seis desenvolvidos em escolas. Desse material, analisamos apenas os cinco trabalhos desenvolvidos no Estado do Rio de Janeiro, o que corresponde a 1,76% dos artigos publicados.²⁸ Por fim, em 2007, temos a publicação de cento e seis trabalhos, dentre os quais quatorze foram considerados como de Educação Ambiental e, destes, apenas seis artigos foram analisados por se tratarem de trabalhos de Educação Ambiental desenvolvidos no espaço escolar no âmbito das disciplinas escolares Ciências e Biologia, número que representa 5,66% dos artigos publicados neste encontro²⁹.

O panorama aqui apresentado me permite algumas reflexões iniciais que envolvem, primeiramente, as produções de Educação Ambiental no âmbito escolar. É visível que os trabalhos sobre esse tema são numericamente inferiores aos trabalhos sobre Educação Ambiental que não se referem a ações escolares, assim como às produções que envolvem outras temáticas. Tal fato pode ser considerado um indicativo tanto de que esta é uma área do conhecimento recente no universo acadêmico e no campo educacional, quanto dos processos de negociação que ocorrem para que a

²⁶ SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRZYNSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001, 505 p.

²⁷ SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; AYRES, A. C. M. & DORVILLÉ, L. F. M. (orgs.) *Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2003, 415 p.

²⁸ AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005, 911 p.

²⁹ DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBio RJ/ES, 2007, CD- ROM.

Educação Ambiental seja inserida nos espaços de discussões tradicionalmente fortalecidos por outras temáticas.

No caso do Ensino de Ciências e Biologia, como os encontros cujos trabalhos foram investigados se propõem e discutir e apresentar questões significativas tanto para o desenvolvimento da pesquisa nesta área de ensino quanto para a divulgação de ações que se desenvolvem nos espaços escolares, percebo algumas temáticas que têm sido tradicionalmente priorizadas e presentes nas publicações, tais como: a produção de materiais didáticos, as diferentes metodologias de ensino, a formação inicial e continuada dos professores da área, a transposição didática dos conhecimentos biológicos e o ensino em espaços não formais. Posso dizer, então, que a produção em Educação Ambiental e, particularmente, aquela ligada ao âmbito escolar, tem, nesses encontros, disputado espaço e/ou se mesclado com essas outras temáticas, o que se reflete no baixo percentual de trabalhos ainda encontrados.

Porém, sob outro olhar, podemos analisar que a presença de trabalhos de Educação Ambiental e, particularmente, daqueles realizados no âmbito escolar, em todos os encontros analisados indica que esta temática, devido ao seu valor social, vem se inserindo aos poucos nesses espaços acadêmicos. Um indicativo disso foi o desenvolvimento, no *IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES*, de um painel temático sobre o tema ‘Desafios da Educação Ambiental na Escola Básica’, com a presença de quatro pesquisadores da área³⁰. Podemos, assim, considerar os espaços acadêmicos destes encontros como campos significativos de disputas por *status* e territórios (GOODSON, 1997).

Outro destaque que me permito realizar refere-se à quantidade de produções sobre Educação Ambiental realizadas nos espaços escolares frente aos demais trabalhos sobre o tema realizados em outros espaços. Afinal, a Educação Ambiental vem sendo desenvolvida em diversos espaços educativos, e esse desenvolvimento se reflete nas produções aqui analisadas. Assim, evidencio um grande número de trabalhos realizados em espaços não-formais de ensino, tais como o desenvolvimento de atividades em diferentes Unidades de Conservação, além da presença de pesquisas sobre a percepção

³⁰ Durante o evento, foram desenvolvidos quatro painéis temáticos que traziam como temas alguns Desafios para a Escola Básica: a *Educação Ambiental*, o *Ensino de Botânica*, o *Ensino de Zoologia* e o *Ensino de Genética*. Para todas as temáticas, foram convidados professores e pesquisadores da área e, no caso da Educação Ambiental, participaram Carlos Frederico Bernardo Loureiro, Fernando Guerra, Luís Mauro Sampaio Guimarães e Mauro Guimarães.

ambiental de diversas comunidades e de relatos sobre cursos de formação de educadores ambientais.

No caso dessas produções de Educação Ambiental no âmbito escolar, entendo que seu número reduzido pode ser menos o reflexo de um pouco desenvolvimento de ações nesses espaços e mais uma pouca divulgação das práticas curriculares realizadas. Infelizmente, ainda é pequeno o número de professores da Educação Básica que participam de eventos acadêmicos divulgando e analisando criticamente as suas próprias práticas curriculares. Esse aspecto, muitas vezes, produz e reforça um sentimento corrente de que a Educação Ambiental ou não tem sido desenvolvida nos espaços escolares, ou que os professores realizam ações sobre o tema de forma errônea e/ou inadequada.

Por fim, outro aspecto relevante a ser considerado refere-se ao fato de que o maior número de apresentações de trabalhos sobre Educação Ambiental ocorreu em 2005, com a publicação de trinta textos, um número muito superior ao encontrado nos outros encontros analisados. Tal fato pode ser justificado mas merece melhor análise, uma vez que este foi o único encontro de caráter nacional e contou com um maior número de participantes e de apresentações de trabalhos.

Após essa apresentação e reflexão inicial acerca das produções investigadas, passo a apresentar os sujeitos que foram por mim entrevistados, professores/autores de alguns dos ‘relatos de experiências docentes’ analisados.

III.2. Apresentando os sujeitos entrevistados

No decorrer da pesquisa, ao realizar o levantamento acima apresentado, fui percebendo o quanto seria fundamental ouvir os professores que realizaram as ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Este interesse foi mobilizado pela possibilidade de apreender, pelas palavras dos próprios autores, como estas ações foram realizadas e, mais especificamente, como se configuraram as decisões curriculares sobre *o que* e *o como* ensinar sobre Educação Ambiental nas referidas disciplinas escolares. Com este intuito, procurei professores autores dos trabalhos analisados que estivessem disponíveis e interessados em me conceder depoimentos e, nesse movimento, encontrei quatro profissionais que se disponibilizaram para essa atividade.

Como meu objetivo era focalizar tanto professores que produziram trabalhos na

disciplina escolar Ciências quanto professores que os produziram na disciplina escolar Biologia, optei pela coleta de depoimentos com dois docentes atuantes em cada uma dessas disciplinas escolares. Apresento, portanto, os professores **Fabrício** e **Luciana**, que realizaram suas ações no Ensino Fundamental, e **Daniela** e **Fabiana**, que as realizaram no Ensino Médio.³¹

O professor **Fabrício** é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula, desenvolveu trabalhos de pesquisa logo após a sua formação inicial e, em 1999, iniciou como docente do município de Niterói, estado do Rio de Janeiro, onde atua até hoje. Com o intuito de desenvolver um trabalho diferente em sala de aula, este professor realizou um curso de Especialização na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, pertencente ao Programa de Despoluição da Baía de Guanabara e voltado para as temáticas da Educação e Gestão Ambiental. Posteriormente, o professor relata que cursou o Mestrado em Ciências Ambientais na Universidade Federal Fluminense.

Nessas duas pós-graduações, o professor **Fabrício** realizou suas pesquisas acadêmicas em um mesmo universo escolar e no seu entorno. Segundo ele, a escola fica ao lado do aterro sanitário de Niterói e, por conta disso, sua relação com a questão do lixo é muito forte. Assim, em sua Especialização, o professor realizou um trabalho de História Oral, coletando depoimentos sobre como nasceu aquela lixeira e como era a área em tempos anteriores à implantação do aterro. Já no Mestrado, ele volta a investigar essa temática na mesma escola, focalizando agora os alunos e suas produções textuais, segundo suas próprias palavras:

Trabalhei com os alunos, com redações, fazendo perguntas sobre o que eles achavam da lixeira, se eles já trabalhavam, não trabalhavam o que tinha lá dentro, o que eles achavam do fato de morar ao lado da lixeira, e aí trabalhei em cima dessas redações e a visão do aluno em cima dessas questões do lixo.³²

Atualmente, o professor **Fabrício** é doutorando da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, e sua pesquisa é, mais uma vez, diretamente relacionada com a Educação Ambiental. Já no trabalho como docente, além do Município de Niterói, o professor também leciona no Município do

³¹ Os nomes dos professores apresentados neste texto são nomes fictícios, conforme solicitação dos professores entrevistados, de forma a manter a identidade dos professores sob sigilo. Cada professor concedeu-me uma autorização para que eu pudesse utilizar seus depoimentos como fonte empírica desta pesquisa.

³² Depoimento concedido pelo professor **Fabrício** em 03 de outubro de 2008.

Rio de Janeiro, em uma escola de Ensino Fundamental no bairro do Caju, atuando na disciplina escolar Ciências.

Em seu trabalho no município de Niterói, o professor **Fabrício** relata que permaneceu na mesma escola por sete anos, quando então foi deslocado de sua função como regente de turmas para trabalhar na Fundação Municipal de Educação. Nesse local, ele atuou, inicialmente, como coordenador do ensino de Ciências, mas, atualmente, dedica-se ao Núcleo de Educação Ambiental, o qual objetiva ajudar e fomentar a implantação da temática nas escolas do município.

Vale destacar, nesta trajetória do professor **Fabrício**, o seu permanente interesse pela Educação Ambiental, trabalhando com a temática tanto na universidade quanto na escola, e seu esforço em estar sempre complementando a sua formação acadêmica. Afinal, a Educação Ambiental lhe foi apresentada apenas em suas pós-graduações e em seu contato com a escola em Niterói, uma vez que, “durante a graduação, não se falava ainda na educação ambiental”.³³

Outro sujeito desta pesquisa é a professora **Luciana**, também formada em Ciências Biológicas, Bacharelado e Licenciatura, pela Universidade Santa Úrsula. Essa profissional teve sua trajetória inicial marcada pela pesquisa na área biológica e, a partir de 1996, ingressou no Estado do Rio de Janeiro como docente concursada para atuar, especificamente, nos Centros Integrados de Educação Pública (CIEP).³⁴ A partir deste momento, a professora passou a dedicar-se exclusivamente à Educação, lecionando em escolas públicas e particulares, sendo docente tanto da disciplina escolar Ciências quanto da disciplina escolar Biologia. Na esfera pública, ela ressalta a sua atuação em escolas estaduais, municipais e até mesmo no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Quanto a sua formação, a professora Luciana é, atualmente, doutoranda do Programa EICOS da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde também obteve seu título de mestre no ano de 2007. Seu contato com a Educação Ambiental ocorreu a partir de sua experiência profissional, das necessidades vivenciadas no dia-a-dia escolar. Segundo a professora, o aprofundamento de seus estudos possibilitou uma grande ampliação da sua visão de Educação Ambiental, em especial pelo maior contato com

³³ Depoimento concedido pelo professor **Fabrício** em 03 de outubro de 2008.

³⁴ Em seu depoimento, concedido no dia 31 de outubro de 2008, a professora **Luciana** relata que o concurso o qual realizou foi o primeiro concurso estadual, exclusivo para o trabalho docente nos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs). Este concurso foi realizado em 1992 e somente em 1996 a professora tomou posse do cargo público.

pesquisadores da área e com alunos do Mestrado também interessados nesse tema de pesquisa.

Já a professora **Daniela** dedica-se, exclusivamente, ao ensino da disciplina escolar Biologia. Esta professora também é formada em Ciências Biológicas, Licenciatura e Bacharelado, na Universidade Gama Filho, e fez Mestrado em Engenharia Nuclear, desenvolvendo um trabalho voltado para a área de Meio Ambiente. No âmbito profissional, há dez anos a professora atua em um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) no Estado do Rio de Janeiro, mas seu interesse pela Educação Ambiental surgiu a partir de uma pós-graduação *latu sensu* em Ciências Ambientais. Segundo a professora:

Até então eu não tinha me definido ainda (...) profissionalmente, a gente leva tanto tempo para se definir (...). Aí eu fiz um concurso e passei, isso em 1998, para a escola. E nesta mesma época tinha um movimento, que era um Movimento de Cidadania pelas Águas, que era apoiado pelo CREA do Rio de Janeiro e eles estavam oficializando Centros de Referência. Aí a partir de muita luta a gente conseguiu que a escola fosse um Centro de referência do Movimento de Cidadania pelas águas. Isso foi em 2000. A partir daí minha vida tem sido só para o Meio Ambiente, Educação Ambiental, e tentar sempre ler muito e fazer trabalhos na escola mesmo.³⁵

Vale ressaltar que, atualmente, a professora **Daniela** participa de um grupo de discussão e de ação de Educação Ambiental no interior da instituição na qual leciona. Tal grupo é formado por dez professores, de variadas disciplinas, que se reúne semanalmente para discutir questões da escola e seu entorno, além de aspectos pedagógicos. Segundo ela, esse é um grupo forte no interior da instituição, influenciando nas decisões e, cada vez mais, agregando novos participantes, envolvendo entidades não escolares como a Igreja e Organizações Não-Governamentais. De acordo com a professora:

A escola funciona como um pólo mesmo, como um centro que facilita as ações de Educação Ambiental na região, porque a gente trabalha com a Associação de Moradores, com a Igreja. A gente procura trabalhar com todo mundo, assim reunir aquelas famílias (...), fora as

³⁵ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

escolas municipais, que tem umas sete, mais ou menos, no entorno, que a gente também faz um trabalho, então sempre nos eventos eles estão participando, eles vão lá e tudo.³⁶

A professora **Daniela**, assim como os demais entrevistados, em todos os momentos mostrou-se plenamente interessada pela Educação Ambiental, aspecto que se evidencia quando, ao ser perguntada sobre o seu envolvimento com a temática, demonstra o quanto a mesma é mobilizadora das suas ações curriculares:

Eu fico emocionada! É uma coisa que está dentro de mim, trabalhar com a Educação Ambiental, é uma coisa que eu amo fazer, adoro fazer, não sei se eu seria considerada uma educadora ambiental, mas que eu faço tudo para ser, eu faço!

Estou sempre engajada nos movimentos, nas leituras, em tudo, e trocando sempre com os parceiros.³⁷

Por fim, apresento a professora **Fabiana**, que é formada na Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro e fez Especialização em Ensino de Ciências e Biologia nessa mesma instituição. Como docente, ingressou na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro para trabalhar nas disciplinas escolares Ciências e Biologia e, atualmente, leciona Biologia tanto nessa rede quanto na rede particular de ensino. Há dois anos possui um contrato de trabalho em um projeto de Educação Ambiental vinculado à própria Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Seu envolvimento com a temática da Educação Ambiental iniciou nos anos de 2000, ocasião em que começou a trabalhar em um projeto de extensão – a partir de um convite feito durante a sua especialização – e no qual se mantém desde então, desenvolvendo ações com alunos e professores de várias regiões do Estado do Rio de Janeiro. Ao falar sobre sua trajetória, a professora revela o quanto o ofício docente a motiva, destacando que o seu interesse não ocorre exclusivamente pela Educação Ambiental, mas pela Educação de uma forma mais geral, área na qual, segundo ela, existem possibilidades de mudanças de comportamentos, aspecto que a estimula e a desafia em sua vida profissional.

E descobri que meu prazer mesmo é uma sala de aula. Não importa o público, mas é uma sala de aula!

³⁶ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

³⁷ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

(...)

Se eu falasse com você da Educação Ambiental, (...) eu diria que o que me atrai é a Educação! Mudar comportamento, mudar prática cotidiana tem tudo a ver com a Educação. Então, você ver o ser modificado, transformado, mesmo que seja muito lentamente, é muito gostoso, é muito bom e isso voltado para práticas ambientais, e aí vamos falar da Educação Ambiental, eu acho que a satisfação é muito maior, é mais plena. Então não seria só Educação Ambiental, a primeira vista seria Educação!³⁸

Entendo que essa breve descrição das trajetórias formativas e profissionais dos professores aqui investigados se fez significativa e importante nesse estudo, uma vez que refletem o interesse dos referidos profissionais pela temática da Educação Ambiental. Tais trajetórias me permitem, ainda, configurar uma espécie de ‘perfil’ dos professores entrevistados. Afinal, tratam-se de professores vinculados, majoritariamente, ao ensino público, sendo professores pertencentes à rede estadual de ensino e/ou a redes municipais.³⁹ Todos os professores têm vínculos com a universidade para além da formação inicial, tendo continuado seus estudos em cursos de pós-graduação *lato e stricto sensu*. Quanto à aproximação com a Educação Ambiental, no caso de três dos quatro professores entrevistados, esta ocorreu a partir de seus cursos de pós-graduação. A outra professora entrevistada se interessou pela temática a partir de sua vivência no universo escolar, com posterior aprofundamento de seus estudos durante o doutoramento.

Percebo que a Educação Ambiental aparece na trajetória desses professores como uma temática mobilizadora de suas ações docentes, apontando, inclusive, outros direcionamentos profissionais, uma vez que dois dos entrevistados atuam, também, como educadores ambientais em outras estâncias que não a escolar. Tendo em vista essa espécie de ‘perfil’, evidencio que esses professores, apesar de atuarem profissionalmente na Educação Básica, possuem aproximações com o universo acadêmico, espaço no qual se qualificaram e investiram em uma formação complementar. Tais aproximações com a universidade possibilitaram uma ampliação das discussões relativas à Educação Ambiental e, por sua vez, também permitiram que

³⁸ Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 02 de outubro de 2008.

³⁹ O professor **Fabrcício** é vinculado tanto a rede de ensino do município de Niterói quanto a rede do município do Rio de Janeiro.

esses professores divulgassem suas práticas em eventos acadêmicos como os Encontros Regionais de Ensino de Biologia da Regional Rio de Janeiro/Espírito Santo da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Assim, esses professores assumem a divulgação como um importante meio de trocas com outros profissionais e de aperfeiçoamento de suas atividades, conforme evidencia a professora **Fabiana**:

Eu aprendi uma coisa desde o primeiro congresso que eu escrevi, que quanto mais a gente socializa, você envolve um número maior de pessoas e você acaba vendo que tem muita gente fazendo o mesmo que você e encontrando resultados diferenciados, mas que quando você omite essas informações, vai ficar guardado para sempre. Mas eu acho que isso é importante para que essas mudanças aconteçam devagar.

(...)

Eu acho importante você sempre guardar o que você faz, sempre anotar, registrar mesmo e quando tiver a oportunidade divulgar, eu acho que a gente acaba melhorando muito por causa das trocas. Você vê que tem tanta gente fazendo tanta coisa, aí você pega o trabalho de um, pega o trabalho de outro, e enriquece-se, essa troca de experiência é muito enriquecedora!⁴⁰

De posse dos depoimentos concedidos pelos quatro professores aqui apresentados, juntamente com os dezenove artigos que relatam ações de Educação Ambiental desenvolvidas no âmbito escolar e, mais especificamente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, focalizo, na próxima seção, os aspectos que me permitiram ampliar o olhar para ambas as fontes de estudo.

III. 3. A Educação Ambiental desenvolvida no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia

Tomando como referência tanto os trabalhos explicitamente desenvolvidos no âmbito escolar, em instituições no estado do Rio de Janeiro, quanto os depoimentos dos professores anteriormente apresentados, permito-me tecer algumas considerações importantes, buscando explicitar: (a) os objetivos contidos nos ‘relatos de experiências docentes’ e nas falas dos professores; (b) as temáticas selecionadas e trabalhadas; (c) os

⁴⁰ Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 02 de outubro de 2008.

referenciais teóricos e metodológicos que informaram as ações realizadas; (d) as visões de Educação Ambiental; (e) as metodologias de ensino, tais como visitas a ambientes próximos e realização de projetos interdisciplinares; e (f) as dificuldades apresentadas na realização das atividades e na implementação da Educação Ambiental nos espaços escolares.

Início refletindo sobre os *objetivos* dos professores ao realizarem suas ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Para abordar essa questão, retomo, primeiramente, os escritos de Goodson (1995 e 1997), nos quais o autor evidencia que, no interior das disciplinas escolares, as decisões curriculares passam de objetivos mais utilitários e/ou pedagógicos – quando as ações quando as ações estão mais diretamente ligadas à aquisição de valores sociais e/ou educativos – para objetivos mais acadêmicos, quando as ações estão mais diretamente relacionadas à aprendizagem dos próprios conteúdos de referência. Apoio-me, também, nos estudos de Ferreira (2005) e de Selles & Ferreira (2005), autores para quem esses objetivos não se colocam de maneira estanque e não seguem uma lógica linear nas disciplinas escolares, podendo oscilar e conviver em uma mesma ação curricular. Desta forma, em alguns artigos evidencio tanto a presença em separado de objetivos utilitários e acadêmicos quanto a convivência dos mesmos nas ações curriculares.

Ao focalizar os objetivos dos professores ao desenvolverem suas ações no âmbito escolar, percebo, em dez dos artigos analisados, objetivos estritamente utilitários e/ou pedagógicos, enquanto nos outros nove artigos estão mesclados objetivos acadêmicos e objetivos utilitários nas ações relatadas. Nenhum dos artigos possui somente objetivos acadêmicos, aqueles ligados exclusivamente às ciências de referência, o que demonstra que as ações de Educação Ambiental nos espaços escolares têm sido produzidas com finalidades de caráter mais social.

Nos dez artigos investigados cujas ações de Educação Ambiental realizadas no âmbito escolar estão direcionadas para alcançar, estritamente, objetivos utilitários e/ou pedagógicos, percebe-se que há uma clara opção pela utilidade e pela relevância social dos conteúdos e métodos de ensino selecionados. Desses artigos, sete envolvem a disciplina escolar Biologia, dois a disciplina escolar Ciências, e um relata ações desenvolvidas em conjunto nas duas disciplinas, em uma série do Ensino Fundamental e outra do Ensino Médio.

Para melhor exemplificar a opção por conteúdos e métodos de ensino com finalidades sociais, aponto o trabalho desenvolvido por Silva (2005), no qual a

implementação de atividades de reciclagem de papel não visa o ensino-aprendizagem de conteúdos específicos, mas a conscientização dos estudantes, a mudança de comportamento dos mesmos, uma maior participação nas questões da preservação ambiental e, ainda, uma instrumentalização dos futuros professores das séries iniciais, uma vez que este trabalho é realizado com alunos da Formação de Professores, em um Curso Normal. Nas palavras do autor, o seu trabalho:

Pretendeu despertar uma consciência ambiental em alunos da terceira série do nível médio do curso de formação de professores do IECN, e instrumentalizá-los com práticas pedagógicas interdisciplinares, utilizando papel reaproveitável e sua reciclagem, que possam ser adequadas e servir de modelo para uso por professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental (SILVA, 2005, p. 422-423).

De modo semelhante, cito o trabalho de Dib-Ferreira (2003, p. 89), cujas ações não pretendiam a aprendizagem específica de conhecimentos ligados às ciências de referência, mas que as atividades permitissem “questionamentos acerca da escola e seu entorno”. Nesta mesma direção, percebo a produção de Cunha & Goldbach (2007), na qual as autoras explicitam o desenvolvimento de atividades relacionadas à temática da produção do lixo na sociedade com turmas do Ensino Médio da Rede Estadual de Educação. Para as autoras, o planejamento das atividades de Educação Ambiental visava a:

Desenvolver na comunidade escolar na qual a autora estava envolvida a condução da reflexão e da formação de novos comportamentos como a aplicação da equação dos três R's: Reduzir (o desperdício), Reutilizar (sempre que for possível, antes de jogar fora), Reciclar, separar para a reciclagem (CUNHA & GOLDBACH, 2007, p. 3).

Soares (2007, p.5), por sua vez, evidencia que o desenvolvimento de atividades sobre a temática meio ambiente, realizada com turmas do 1º ano do Ensino Médio em conjunto com turmas do oitavo ano do Ensino Fundamental – unindo, portanto, alunos das disciplinas Ciências e Biologia –, visa a “sensibilização da comunidade para a importância da busca por alternativas, possibilitando uma possível mudança de atitudes, favorecendo a relação e a convivência entre todos”, tendo em vista os problemas ambientais vivenciados em nossa sociedade. Tais objetivos certamente são referentes ao

valor social dos conhecimentos acerca do meio ambiente, explicitando finalidades utilitárias no desenvolvimento das atividades realizadas na unidade escolar.

Com relação à presença de objetivos utilitários nas atividades de Educação Ambiental realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, as professoras **Daniela** e **Fabiana** também nos dão pistas de como estes objetivos têm impulsionado suas ações curriculares. A experiência relatada pela professora **Daniela** nos indica, por exemplo, como finalidades ligadas ao bem-estar social, à melhoria da qualidade de vida, ao despertar do aluno para os acontecimentos à sua volta têm se colocado em suas ações no ensino de Biologia:

A escola está inserida no Rio da Prata, que é uma das portas do Parque Estadual da Pedra Branca, que é um lugar maravilhoso, e, é o maior parque urbano do mundo! E... Perto da escola tem um rio que passa, que vem de lá do parque estadual da Pedra Branca e aí a gente fez um trabalho com os alunos de ver como é que é aquele rio, como que ele está agora, entrevistar os moradores para saber como é que ele estava e saber também o que poderia ser feito ali para melhorar, se tinha alguma forma de solucionar o problema, por que agora devido à expansão imobiliária, o lugar está ficando cheio de condomínios, e todo o esgoto é jogado nos rios, sem nenhuma infraestrutura, sem nada.

(...)

E aí a gente quis acordar o aluno! Contextualizar até, porque ele mora ali perto de um parque, tem rios passando ali e, às vezes, ele, nem está atento para essas coisas que estão acontecendo.⁴¹

Nessa mesma direção, a professora **Fabiana** aponta que, ao inserir a discussão acerca de questões ambientais sobre a água em suas aulas de Biologia, não estava visando o ensino de Ecologia, uma vez que, naquele momento, trabalhava com conteúdos relacionados à Bioquímica. Porém, ao introduzir essas questões, a professora destaca que seus objetivos foram:

Mudar comportamento desse grupo de alunos, moradores de uma mesma comunidade de um modo geral, quanto ao uso da água. Nada mais do que uma mudança do comportamento do cidadão. E que eles pudessem interagir com os elementos representativos desta mesma

⁴¹ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008 (grifos meus).

comunidade, quanto da experiência de fiscalização destes abusos. Então a gente trabalhou questão de observação de como a gente gastava a água, a questão da importância da água, que água é essa a ser utilizada, vazamentos de água que eles tinham no entorno, nos prédios, e depois de algum tempo eles identificaram, construíram gráficos e até propuseram trabalhar em mutirão junto aos prédios e depois eu saí da escola e não sei como ficou a coisa. Mas a idéia era assim: mudar a postura, desses indivíduos que eram meros cidadãos de uma localidade mas poderiam interagir e se quisessem interferir neste procedimento. Foi muito legal eles verem como gastavam a água, foi assim por conta da importância da água e da questão de mudança de postura do cidadão mesmo!⁴²

Contudo, como dito anteriormente, em outras nove produções identifiquei a ocorrência tanto de objetivos acadêmicos – quando as ações estão mais diretamente relacionadas à aprendizagem dos próprios conteúdos acadêmicos – quanto de objetivos utilitários – quando as ações estão mais diretamente ligadas à aquisição de valores sociais e/ou pedagógicos, tais como a formação de pessoas críticas e a busca de soluções para os diversos problemas sócio-ambientais. Desses trabalhos, cinco envolvem ações realizadas no interior da disciplina escolar Biologia, três representam ações realizadas no interior da disciplina escolar Ciências e uma representa ações em conjunto nessas duas disciplinas.

Evidenciamos a convivência de objetivos acadêmicos e utilitários, por exemplo, no trabalho de Santos *et al.* (2005), no qual o estudo da Baía de Guanabara proporciona, por um lado, aprendizagens sobre o próprio ambiente e suas comunidades planctônicas e, por outro lado, uma melhor percepção do estado de degradação do ambiente, além do desejo de contribuir tanto para a formação de uma visão realista dos problemas por parte dos estudantes quanto para a formação de novas atitudes em relação ao meio ambiente. Os autores defendem que:

Através de estudos teóricos e práticos, haja construção de conhecimentos sobre este ecossistema e que estejamos contribuindo para a formação de cidadãos com maior capacidade de conservação e consciência ambiental (SANTOS *et al.*, 2005, p. 200).

⁴² Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 02 de outubro de 2008 (grifos meus).

No trecho anterior, percebo que, para Santos e seus colaboradores, a obtenção de atitudes conservacionistas – um objetivo utilitário – ocorre perpassando o ensino de conhecimentos ligados à ciência Ecologia, tais como o aprendizado acerca dos ecossistemas – um objetivo acadêmico – por meio de metodologias diferenciadas, tanto as de caráter prático quanto teórico.

Nessa mesma direção, o texto de Soares (2001, p. 59), ao relatar atividades relacionadas aos problemas de degradação enfrentados pelo sistema lagunar localizado nas proximidades da escola (Lagoa de Itaipu, Rio de Janeiro), evidencia a histórica oscilação entre objetivos acadêmicos, utilitários e pedagógicos ao levantar a indagação: “em que medida o ensino de ecologia facilita a compreensão das interações entre os componentes do meio e a influência da atuação humana e pode contribuir para um posicionamento mais crítico e, portanto, comprometido com a defesa do meio?” Esse questionamento certamente revela que, embora um conjunto de objetivos utilitários esteja presente no trabalho, outro conjunto de objetivos acadêmicos encontra-se explicitado via a defesa de um ensino diretamente ligado aos conteúdos ecológicos. Afinal, além do ensino de conhecimentos ecológicos, a professora evidencia que as atividades realizadas com alunos do ensino médio buscava ainda “a sensibilização e a mobilização da comunidade fornecendo noções básicas de conservação e do nível de degradação do sistema lagunar”, o que certamente explicita objetivos mais ligados a fins sócio-ambientais.

De igual modo, Barbosa e colaboradores (2007, p. 4) destacam que, ao trabalharem a temática do lixo em turmas do Ensino Fundamental, eles objetivavam, além de conscientizar os alunos sobre essa problemática, tentando mudar hábitos e visões, “proporcionar aos alunos a oportunidade de entrar em contato com o conhecimento ecológico de forma participativa, possibilitando que o conteúdo ensinado seja vivenciado pelo participante e resulte em uma experiência efetivamente significativa”. Essa passagem, extraída do texto produzido pelos autores e socializado em evento acadêmico, explicita o valor do conhecimento ecológico e, portanto, um objetivo acadêmico do trabalho realizado.

A professora **Luciana**, ao descrever uma série de atividades de Educação Ambiental desenvolvidas com uma turma de sexto ano do Ensino Fundamental, no âmbito da disciplina escolar Ciências, também indica tanto atividades de caráter mais utilitário quanto aquelas mais ligadas às ciências de referência e, portanto, de caráter mais acadêmico. Observe o trecho que se segue:

Passamos depois para a construção do jornal-mural. Esse mural ambiental, também era um estímulo para eles procurarem em revistas, jornais, falado ou escrito, notícias do que estava acontecendo, então era ampliar, sair um pouco da escola e começar a perceber a cidade dele, começar a perceber o país, então o objetivo era ir ampliando com a questão do jornal-mural, então tinha não só a sensibilização, mas também já o pensar no que era aquilo tudo que ele estava trazendo.

(...)

Depois a gente passou para o terrário, que aí a gente entendeu que era uma questão prática, então agora vamos falar da simulação de um ambiente natural, o terrário representa um ecossistema, a gente fez um terrário fechado, para eles tivessem esta idéia da questão ambiental pensando num ecossistema, pensando num modelo e aí eles começavam a fazer observações. E aí a gente trabalhou uma série de temas, evaporação, condensação, que eles verificavam, eles percebiam que agora tem gotas no teto. Então foi todo este desenrolar do ecossistema que é possível fazer com um terrário.⁴³

Posso observar, na fala anterior da professora **Luciana**, que a construção de um processo de percepção do ambiente com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental perpassa não só atividades exclusivamente utilitárias e pedagógicas, com o intuito de ampliar a sensibilização dos alunos para o seu ambiente próximo e o seu entorno, mas também atividades que focalizam o ensino de conhecimentos ecológicos, tais como ecossistemas e o ciclo da água nos ambientes, conforme explicitado pela construção de um terrário.

A indicação dos objetivos dos professores ao desenvolverem ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia me leva a algumas reflexões importantes. A percepção de que a maior parte dos trabalhos analisados apresentam finalidades mais ligadas às questões sociais me leva a refletir sobre a flexibilidade das disciplinas escolares e a potencialidade de analisá-las a partir das teorias do campo do Currículo. Afinal, apoiando-me especialmente em Goodson (1995 e 1997), não concebo as referidas disciplinas escolares como estruturas rígidas, mas como construções sociais que, em meio às suas tradições, abrem espaços para que questões que possuam exclusivamente finalidades sociais sejam trabalhadas nos espaços

⁴³ Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

escolares. Este fato propicia mudanças nas estruturas das disciplinas escolares e negocia com suas tradições.

Além disso, ao lado de Ferreira (2005), percebo que a disciplina escolar Ciências, por possuir um caráter mais generalista, isto é, menos vinculado a uma só ciência de referência e mais reconhecido como escolar, pode ser mais suscetível a ‘inovações’ e, assim, podemos encontrar mais facilmente em seu interior conhecimentos ligados às questões sociais. No entanto, apesar de a disciplina escolar Biologia estar mais vinculada em seus métodos e conteúdos de ensino à sua ciência de referência – as Ciências Biológicas –, percebo que o fato de a maior parte dos trabalhos de Educação Ambiental na referida disciplina possuírem objetivos utilitários e/ou pedagógicos representa um importante processo de transformação da mesma nos espaços escolares. Entendo que, uma vez sendo pressionada pelas questões sociais, a disciplina escolar Biologia abre espaço, em meio às suas tradições, não só para que questões relativas à Educação Ambiental sejam trabalhadas, mas também que seu valor social seja fortalecido, explicitando mais fortemente o seu caráter escolar.

Em relação à coexistência de objetivos acadêmicos e de objetivos utilitários e/ou pedagógicos nas ações analisadas, estes explicitam os embates e os processos de negociação travados no interior das disciplinas escolares, onde os conhecimentos acadêmicos têm valor neles mesmos, porém as finalidades sociais do ensino fortalecem o caráter mais utilitário dos conhecimentos escolares. Nesse processo, identifico uma prevalência de conhecimentos mais diretamente ligados à ciência Ecologia como aqueles específicos ao se tratarem das questões ambientais – fato que se observa tanto em trabalhos desenvolvidos na disciplina escolar Ciências quanto na disciplina escolar Biologia –, indicando fortes elos entre os conhecimentos ecológicos e a Educação Ambiental nos espaços escolares.

Outro aspecto importante analisado refere-se às *temáticas* selecionadas pelos professores para abordar a Educação Ambiental. Cinco das produções analisadas possuem temáticas relacionadas, mais especificamente, à *ciência Ecologia* (SOARES, 2001; MOREIRA, 2001; HORTA, 2003; SANTOS *et. al.*, 2005; SOARES, 2007). Outras cinco produções abordam a temática *lixo* (CECCHETTI, 2005; LOUZADA *et. al.*, 2005; SILVA, 2005; CUNHA & GOLDBACH, 2007; BARBOSA *et. al.*, 2007). Três produções trazem o tema *água* como central em suas discussões (OLIVEIRA, 2001; COSTA & ANJOS, 2005; FINOTTI *et. al.*, 2007), enquanto o trabalho de Vilardo e seus colaboradores (2007) traz a *botânica* como tema central para o desenvolvimento

de suas atividades. Outros trabalhos não possuem uma temática específica, mas relatam o desenvolvimento de ações múltiplas relacionadas ao meio ambiente, como o que encontramos em Esteves & Gusmão (2001), Lima *et al.* (2001), Dib-Ferreira (2003), Lontra & Gomes (2007) e Costa *et al.* (2007).

Em relação aos trabalhos cujos temas estão explicitamente ligados à *ciência Ecologia*, destaco a centralidade de produções que trazem o estudo dos *ecossistemas* e da *relação entre os seres vivos*. É o caso de Moreira (2001), no qual a visita aos ambientes selecionados proporciona o estudo do ecossistema e de fundamentos ecológicos, assim como de Santos *et al.* (2005), no qual os estudantes estudam o ecossistema Baía de Guanabara e suas comunidades planctônicas, e de Soares (2001), no qual a transmissão dos conhecimentos sobre o ecossistema Lagoa de Itaipu permitiu a discussão sobre seus problemas.

Em outros trabalhos, a *ciência Ecologia* não aparece como um conhecimento mais específico, como ecossistemas, por exemplo, e sim em um conjunto de conhecimentos relacionados à temáticas ambientais mais gerais. É o que vimos em Horta (2003, p. 85), autora que apresenta uma série de atividades de forma a “estimular a exploração gradual dos ambientes próximos e distantes através de atividades que conduzam ao aprendizado dos conhecimentos básicos de ecologia”. Em Soares (2007) a seleção de temáticas como *poluição química, poluição sonora, aquecimento global, extinção de espécies, desmatamento e desequilíbrio ecológico*, todas ligadas à *ciência Ecologia*, permite o desenvolvimento de trabalhos que unem as disciplinas escolares Ciências e Biologia em meio à debates da ‘Semana do Meio Ambiente’ na escola.

Essa preocupação em aliar a Educação Ambiental ao ensino de conhecimentos ecológicos não é algo novo nos espaços escolares e remete-me às idéias de Gomes (2005, p. 7) ao afirmar que:

Ao que parece, conhecer os aspectos científicos dos conhecimentos ecológicos é parte dos objetivos de se formar um cidadão ambientalmente consciente e ativo nas soluções dos problemas ambientais. Dessa forma, os conteúdos de ecologia tornam-se parte dos programas e objetivos da educação ambiental.

Tal fato permite-me refletir sobre as associações entre a Educação Ambiental e a Ecologia que ocorrem no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Compreendo que a Ecologia presente nessas disciplinas escolares fortalece as práticas

de Educação Ambiental porque abre espaço curricular para que estas sejam inseridas nos espaços escolares. Além disso, a presença da Educação Ambiental no interior destas disciplinas escolares configura um maior *status* social para as mesmas, uma vez que oportuniza a entrada de questões de caráter social nos espaços escolares, ainda que com um aspecto ecológico muito forte. Desta forma, esta configuração se torna positiva tanto para a Educação Ambiental quanto para as disciplinas escolares Ciências e Biologia.

Minha análise indica, também, que outras temáticas freqüentes foram a *água* e o *lixo*. No caso específico da *água*, questões como sua quantidade no planeta, seu desperdício e sua qualidade, a poluição dos corpos d'água, o assoreamento dos rios, a água como fonte de vida e o racionamento evidenciam uma preocupação desses professores com discussões curriculares acerca da sua manutenção para as novas gerações. Para exemplificar essa questão, trazemos o trabalho de Oliveira (2001), no qual os alunos fizeram pesquisas na comunidade, montaram quadros comparativos, confeccionaram panfletos com as principais fontes de desperdício e sugestões para o cidadão fazer a sua parte, além de assistirem a vídeos e palestras sobre os riscos da escassez de água no planeta. Já Costa & Anjos (2005) relatam ações realizadas com estudantes do Ensino Médio noturno, utilizando textos e reportagens que os fizessem refletir sobre questões relevantes sobre o tema. Por fim, para discutir a relação de interdependência entre a sociedade e a natureza, Finotti *et al.* (2007) optam pela discussão acerca da qualidade da água do rio Quitungo, próximo à escola. Para isso, os professores realizaram coletas em diversos pontos do mesmo, com posterior análise comparativa e discussão a respeito das causas e conseqüências do problema ambiental identificado. Estes trabalhos me remetem à importância de ações que estejam ligadas ao cotidiano dos alunos.

Na mesma direção, a professora **Daniela** enfatiza em seu depoimento que a temática da *água* é sempre recorrente em suas ações, uma vez que ela encontra-se diretamente ligada à realidade dos alunos. Para ela:

A água é um tema que a gente aponta sempre, porque a gente escuta muito o que os moradores falam. Eles sofrem muito com a água de lá, com a qualidade da água. Porque em alguns trechos lá, a água não vem da Cedae, quer dizer vem da Cedae, mas não vem do Rio Guandu, vem de uma represa que tem lá que pega dos rios Quininho e Batalha e aí, a tem uma represa e a água só recebe cloro. E aí eles distribuem... Então quando chove a água vem barrenta, porque não

tem nenhum tipo de tratamento, só o cloro que eles colocam na água. Então a população reclama demais. Então a gente sempre bate nessa questão da água, da água, da água.⁴⁴

Além da *água*, o *lixo* vem sendo abordado como um problema constante da prática humana e da vida em sociedade, aspecto que envolve a adoção de atitudes ligadas à preservação ambiental e a princípios de redução, reutilização e reciclagem. Podemos exemplificar tais abordagens por meio dos trabalhos de Louzada *et al.* (2005) – o qual relata uma experiência de implementação de coleta seletiva durante três anos em um espaço escolar –, de Cecchetti (2005) – que trata o lixo como instrumento de arte e de integração entre disciplinas escolares, uma vez que o projeto integrou ciências e artes ao produzir cartilhas informativas sobre as questões do lixo, sua reutilização e reciclagem, incluindo a produção de materiais artísticos –, de Silva (2005) – que propôs a implementação de atividades de reciclagem de papel a partir do lixo gerado pelos estudantes do colégio, pretendendo despertar a consciência ambiental dos mesmos –, de Cunha & Goldbach (2007) – que desenvolveu uma série de atividades com turmas de Ensino Médio, que tratavam do tratamento do lixo na sociedade, da reciclagem, e reutilização dos materiais além dos cálculos da produção de lixo anual pela comunidade escolar –, e de Barbosa *et al.* (2007), que traz a problemática do lixo a partir de um trabalho de coleta seletiva com turmas do Ensino Fundamental.

Nos trabalhos analisados, a temática do *lixo* foi trabalhada tanto na disciplina escolar Ciências quanto na disciplina escolar Biologia, sendo apontada pelos professores **Fabício** e **Luciana** como uma das problemáticas mais recorrentes quando nos referimos à Educação Ambiental inserida nos espaços escolares. O professor **Fabício** observa, por exemplo, em seu trabalho com diversas escolas, que muitas desejam realizar trabalhos com a referida questão e implantar em seus espaços a coleta seletiva. Para ele, uma explicação para isso é que “este é um assunto que está em qualquer lugar”, embora destaque que sua prática relacionada a esta questão ocorreu pela influência do entorno da comunidade. Nas suas palavras, o trabalho foi desenvolvido porque a questão do lixo era muito forte, uma vez que ao lado da escola existe um aterro sanitário. Já para a professora **Luciana**, a preocupação com a questão do lixo ocorre porque muitos professores vêem a Educação Ambiental como aquele

⁴⁴ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

cuidado imediato com aquele ambiente em que o aluno está e, nesse sentido, aparecem questões como: Vamos reciclar? Vamos fazer a separação de lixo, plástico e papel?

A análise dos textos publicados nos anais dos eventos acadêmicos e dos depoimentos de alguns professores/autores dos mesmos me auxilia a refletir sobre a emergência dessas temáticas – *água e lixo* – nos espaços escolares e, particularmente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Penso que um dos aspectos que influencia nesse processo refere-se ao fato de que as referidas temáticas, além de serem normalmente veiculadas na mídia falada e impressa, estão presentes no dia-a-dia dos alunos, fazendo com que a inserção das mesmas nas práticas curriculares seja mais uma opção utilitária e pedagógica do que uma opção de transmissão de conhecimentos específicos. Talvez tais temas sejam mais bem reconhecidos pelos professores como passíveis de ‘didatização’ frente a outros conteúdos; além disso, a diversidade de materiais de divulgação existentes sobre a água e o lixo na sociedade pode fazer com que o professor se sinta mais preparado e seguro para realizar suas atividades educacionais.

Além da *Ecologia*, da *água* e do *lixo*, temáticas recorrentes nos trabalhos investigados, os professores/autores também selecionaram temáticas que aliassem as preocupações ambientais com a formação da cidadania, tal como em Oliveira (2001). Nesse trabalho, foram desenvolvidas atividades sobre *cidadania, sociedade e democracia*, tema escolhido como eixo temático bimestral para as turmas do primeiro ano do Ensino Médio. Outros trabalhos apresentaram, ainda, temáticas múltiplas para o desenvolvimento das ações de Educação Ambiental. Como exemplo, podemos citar os trabalhos de Lontra & Gomes (2007) – no qual diferentes temáticas como a *Botânica* e diversos problemas ambientais permitiram o desenvolvimento de uma atividade intitulada ‘caça ao tesouro’ – e de Lima *et. al.* (2001), no qual o trabalho com temáticas relacionadas à exploração dos recursos naturais disponíveis, ao crescimento econômico, às desigualdades sociais, à expansão urbana e demográfica, à biodiversidade e à perda da qualidade de vida permitiram o desenvolvimento de uma série de ações de Educação Ambiental no espaço escolar.

A presença de *referenciais teóricos e metodológicos* dos trabalhos analisados indica que, conforme dito anteriormente, estes trabalhos não se tratam de simples descrições das atividades desenvolvidas, mas são frutos de reflexões obtidas por meio do diálogo com textos acadêmicos. Dentre os principais autores citados, destaco aqueles referentes à Educação Ambiental – tais como Loureiro (2004), Reigota (1994 e 1995),

Grün (1996) e Dias (2002) –, além de autores relacionados às teorias psicológicas e pedagógicas como, para dar alguns exemplos, Freinet (1996), Freire (1979), Piaget (1971) e Sollé & Coll (1998).

Para os professores **Daniela** e **Fabrcio**, as leituras e os estudos que priorizam em suas vidas profissionais referem-se à Educação Ambiental. A professora **Daniela**, por exemplo, aponta que suas leituras estão mais voltadas para uma Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória: “então eu leio muito Loureiro, Carvalho, e Mauro Guimarães. Tudo nesta linha assim, eu procuro ler bastante”.⁴⁵ Também para o professor **Fabrcio**, suas leituras e referenciais estão voltados para as teorias críticas em Educação Ambiental, apontando autores como Loureiro, Layrargues e Guimarães como fundamentais para o desenvolvimento tanto de suas pesquisas acadêmicas quanto de suas ações curriculares no interior da disciplina escolar Ciências.

Em minha análise, percebo que os referenciais teóricos e metodológicos expressos nos trabalhos e nos depoimentos de alguns de seus professores/autores indicam um reconhecimento acerca da produção acadêmica de alguns pesquisadores da Educação Ambiental e uma preocupação em acompanhar o processo de construção dessa nova área do conhecimento. De igual modo, explicitam os esforços acadêmicos dos professores em refletir sobre suas próprias práticas, produzindo, assim, textos “híbridos” nos quais é possível encontrar um caráter acadêmico nos diversos relatos de experiências docentes.

Outra categoria de análise está relacionada às *visões de Educação Ambiental* dos professores/autores dos trabalhos analisados. A explicitação dessas visões não objetiva uma qualificação das mesmas em categorias como ‘conservacionista’, ‘comportamentalista’, ‘progressista’ ou ‘emancipatória’. Meu intuito foi identificar as visões de Educação Ambiental que embasaram as práticas desenvolvidas pelos professores sem, no entanto, enquadrá-las em classificações.

Identificar as visões de Educação Ambiental a partir dos textos dos professores/autores tornou-se uma tarefa complexa, uma vez que, em muitos textos, estas não estão explícitas, mas sim diluídas em trechos relativos aos objetivos propostos e ao próprio desenvolvimento das práticas de ensino. Na verdade, essas visões aparecem como uma espécie de ‘pano de fundo’ para o desenvolvimento das ações curriculares e, dessa forma, a identificação das mesmas apresenta algumas limitações metodológicas.

⁴⁵ Retirado de depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

Ratifico, contudo, que as diferentes visões de Educação Ambiental apresentadas pelos professores/autores estão, em linhas gerais, associadas com a idéia de que a mesma deve influenciar uma mudança de hábitos, de atitudes e de conceitos pertinentes ao relacionamento humano com o meio ambiente e com os direitos e deveres individuais e coletivos junto à sociedade.

No trabalho de Oliveira (2001), por exemplo, encontramos a Educação Ambiental como um instrumento ou uma oportunidade para a reflexão sobre responsabilidades no dia-a-dia de cada um e das gerações futuras. Tal posicionamento encontra-se relacionado a preocupações com a manutenção e preservação do planeta, além de uma formação de cidadãos críticos, criativos e atuantes em seu meio. Já em Cecchetti (2005), a Educação Ambiental é percebida como um conjunto de ações capazes de minimizar os problemas sócio-ambientais. Em Santos *et al.* (2005), encontramos a Educação Ambiental como uma possibilidade do estudo do ambiente para a formação de novas atitudes.

Em visão semelhante, Soares (2001) aponta a Educação Ambiental como um significativo meio pelo qual os alunos podem adquirir uma conscientização e perceberem-se responsáveis pelo encaminhamento das soluções de problemas identificados (SOARES, 2001). Para Vilaro *et al.* (2007), a Educação Ambiental coloca-se como uma necessidade, uma vez que, para os autores:

Cabe ressaltar que não se trata de mais um modismo ecológico, e sim de uma necessidade imperiosa para garantir a existência das diversas formas de vida que em conjunto equilibram e mantém nosso ecossistema. A Educação Ambiental possibilita não só a compreensão dos aspectos físicos e biológicos, mas também dos aspectos sociais, antropológicos, econômicos e políticos, permitindo discutir a natureza dos problemas que, por sua vez, se encontra atrelada a vários destes aspectos (VILARDO *et al.*, 2007, p. 2).

Em Soares (2007), encontramos uma visão de Educação Ambiental que a coloca como uma forma abrangente de Educação, uma vez que, para a autora:

A Educação Ambiental se constitui então numa forma mais abrangente de educação que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental; compreendendo-se como crítica a

capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais (SOARES, 2007, p. 1).

No que se refere aos professores/autores entrevistados, o professor **Fabício** defende que a Educação Ambiental é uma educação para mudar o mundo e, dessa forma, trata-se de uma iniciativa:

Não para mudar só o cidadão, é para mudar o mundo, para mudar a forma como a gente se relaciona com a natureza, com a própria sociedade, as formas de produção, a conjuntura política. Seria uma Educação Ambiental para mudar os rumos a serem tomados.⁴⁶

Na mesma direção, a professora **Luciana** revela que sua visão de Educação Ambiental foi ampliada a partir de algumas discussões realizadas no Doutorado e, por isso, aponta que esta seria um meio pelo qual não somente se divulgue e propague práticas “ecologicamente corretas”, mas que leve os alunos ao questionamento real das origens e conseqüências de cada problema ambiental.

As visões apresentadas convergem para o entendimento de que, para os professores de Ciências e Biologia, a Educação Ambiental é algo urgente a ser tratado no interior dos espaços escolares, sendo capaz de levar a questionamentos acerca dos problemas ambientais presentes no cotidiano dos alunos e de formá-los criticamente, mudando comportamentos. Dessa forma, os professores/autores justificam a inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares com idéias como a de que “a escola deve proporcionar um ambiente rico em experiências que sejam significativas tanto para professores e alunos e que a Educação Ambiental deve fluir de modo sistemático, que envolva meio ambiente e sociedade como uma única ideologia” (OLIVEIRA, 2001, p. 132).

Soares (2007) aponta que a Educação Ambiental deve fazer parte dos currículos escolares, uma vez que uma das funções da Educação Básica é assegurar ao educando a formação necessária para o exercício da cidadania, e a formação em Educação Ambiental conduz para a formação dos cidadãos críticos (SOARES, 2007). De modo semelhante, a professora **Fabiana** destaca que a inserção da Educação Ambiental nas ações curriculares ocorre pela percepção de mudanças graduais de comportamentos e pela crença de que “as transformações podem acontecer sim!” Também para o professor

⁴⁶ Retirado de depoimento concedido pelo professor **Fabício** em 03 de outubro de 2008.

Fabrício, existe a seguinte lógica na inserção da Educação Ambiental na educação escolar:

Teoricamente, todas as crianças estão na escola. Se, teoricamente, todas as crianças estão na escola, e se a gente fizer Educação Ambiental na escola, a gente atinge a sociedade como um todo, não é? Especialmente se a gente pensar que daqui há dez, quinze anos, essas pessoas que estão na escola serão os nossos profissionais, estarão tomando as decisões, tudo.⁴⁷

Tais justificativas para a inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares revelam vínculos com a produção de mecanismos de fortalecimento da mesma, garantindo a sua permanência na escola como forma de se alcançar o maior número de pessoas. De igual forma, explicitam compromissos com o engajamento dos professores de Ciências e Biologia que, atentos a pequenas modificações de comportamentos e atitudes de seus alunos, investem na Educação Ambiental como mais uma forma de transformação da sociedade.

Outra consideração importante sobre os trabalhos de Educação Ambiental realizados no espaço escolar refere-se às escolhas dos autores quanto às *metodologias de ensino*. Em primeiro lugar, destaco a opção de certos trabalhos pela realização de *visitas à ambientes próximos*, levando-me a inferir que a degradação ambiental é uma questão de grande relevância curricular para esses professores/autores. Em suas ações pedagógicas, essa preocupação, aliada à necessidade de se formar um estudante que não só enxergue os problemas, mas que também se sensibilize e se sinta responsável pela busca de soluções, faz com que professores, ao desenvolverem os projetos com suas turmas, optem por levar seus estudantes à ambientes próximos, tais como: a Lagoa de Itaipu (SOARES, 2001), a Floresta da Tijuca, os Manguezais da Praia da Brisa e de Araçatiba (MOREIRA, 2001), a Baía de Guanabara (SANTOS *et al.*, 2005), o Parque Estadual da Pedra Branca (COSTA & ANJOS, 2005) e o Rio Quitungo (FINOTTI *et al.*, 2007). Tal opção metodológica atesta a influência da Educação Ambiental sobre as disciplinas escolares Ciências e Biologia, corroborando o que tem sido apontado por autores como Carvalho (2005), para quem as diferentes modalidades de degradação ambiental devem ser trabalhadas em sala de aula.

⁴⁷ Retirado de depoimento concedido pelo professor **Fabrício** em 03 de outubro de 2008.

Nessa análise, evidencia-se, contudo, que, constantemente, essas visitas não constituíram ações pontuais, mas fizeram parte de projetos curriculares mais amplos. Para exemplificar essa questão, podemos citar o trabalho realizado em uma escola localizada em Niterói, no qual setenta e dois estudantes do Ensino Médio participaram de uma proposta pedagógica voltada para a conservação de um sistema lagunar. As primeiras ações curriculares com os estudantes envolveram: a aplicação de um questionário sobre Ecologia e Educação Ambiental, uma visita à lagoa e a confecção de um relatório de observações. Posteriormente, já na escola, foram desenvolvidos minicursos que abrangiam a discussão dos relatórios elaborados pelos alunos e as propostas que os mesmos elaboraram para a melhoria do ecossistema, além de uma exposição de desenhos e de fotos produzidas pelos estudantes (SOARES, 2001). Outro exemplo é o trabalho relatado por Finotti e colaboradores (2007), no qual uma visita ao ambiente próximo à escola – o Rio Quitungo – proporcionou a coleta de uma amostra de água para posterior análise e discussão e, em sala de aula, permitiu a elaboração de um relatório, confeccionado em conjunto por toda a turma, como uma forma de consolidação dos conteúdos transmitidos e de divulgação dos resultados encontrados.

Em segundo lugar, ainda referindo-me às opções metodológicas dos trabalhos investigados, aponto a opção que muitos autores fizeram pela realização de projetos. Tais projetos, em alguns casos, foram orientados multidisciplinarmente⁴⁸, com a participação de professores de diversas áreas – tais como Biologia, Ciências, Matemática, Química, História, Geografia, Sociologia, Artes Plásticas, Língua Portuguesa e Educação Física –, porém relatados em seu desenvolvimento específico nas disciplinas escolares Ciências e Biologia. Esse é o caso, por exemplo, do trabalho desenvolvido por Oliveira (2001), no qual, apesar de a temática água e cidadania ter sido desenvolvida em conjunto pelas disciplinas Biologia e Sociologia, a descrição do desenvolvimento das atividades no texto analisado apresenta um enfoque específico na disciplina escolar Biologia. Também é o caso dos trabalhos de Cechetti (2005) e de Silva (2005), autores cujas atividades sobre a temática lixo foram orientadas por professores de Ciências/Biologia e de Artes Plásticas. Entretanto, assim como no trabalho de Oliveira (2001), nesses artigos os professores/autores focalizam apenas as ações realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

⁴⁸ Apesar de existir uma literatura que define com mais precisão os termos ‘multidisciplinar’, ‘interdisciplinar’ e ‘transdisciplinar’, como esta discussão não foi realizada nos textos analisados e nem é objeto dessa pesquisa, tais termos são utilizados como sinônimos de ‘multidisciplinar’.

Em outros casos, os projetos ou o conjunto de atividades desenvolvidas são realizadas única e exclusivamente pelo professor de Ciências e Biologia, demonstrando uma grande interação dessas disciplinas escolares com as ações de Educação Ambiental nas escolas. Um exemplo de projeto realizado apenas no âmbito da disciplina escolar Ciências pode ser encontrado em Dib-Ferreira (2003), no qual o professor dessa disciplina escolar, fora da grade curricular, realiza atividades que integram objetivos voltados para a Educação Ambiental e para o ensino de Ciências, tais como: a construção de uma maquete, a realização de experiências de física e de química, a construção de um jardim, a realização de oficinas de arte com lixo, de teatros, de entrevistas com a comunidade escolar para a reconstrução da história da escola e de caminhadas ecológicas. Outro exemplo desse tipo de ação pode ser evidenciado no trabalho de Costa & Anjos (2005), no qual as autoras relatam o desenvolvimento de uma experiência de ensino realizada na disciplina escolar Biologia, em atividade complementar ao Ensino Médio, a qual consistiu nas seguintes atividades: confecção de cartazes sob o tema ‘água e mulher’, visita ao ambiente aquático de Rio das Pedrinhas, no Parque Estadual da Pedra Branca, e a elaboração de relatórios acerca da degradação do corpo d’água.

Nesta mesma direção está o trabalho de Villardo *et. al.* (2007), no qual o autor relata um conjunto de atividades desenvolvidas no âmbito da disciplina escolar Biologia, com o intuito de revitalizar e de ampliar o conhecimento dos alunos e visitantes acerca do bosque presente no espaço escolar. Costa *et. al.* (2007) também apresenta um conjunto de ações desenvolvidas com alunos do Ensino Médio, no âmbito da disciplina escolar Biologia, a fim de constituir um fórum ambiental na comunidade escolar. Em sentido semelhante, realizando projetos ou ações no interior de uma única disciplina, Horta (2003) relata uma série de atividades desenvolvidas exclusivamente no interior da disciplina escolar Ciências, das quais podemos destacar: a realização do jogo dos sentidos, a construção de uma maquete do espaço escolar, a organização de jornal Mural sobre Meio Ambiente, a montagem de um terrário e a preparação de um vídeo.

Considero, portanto, que tanto a opção pela realização de *visitas à ambientes próximos* quanto a realização de *projetos*, os quais desenvolvem-se de forma multidisciplinar ou, exclusivamente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, acabam por configurar no interior da escola uma ‘forma própria’ para o desenvolvimento das ações de Educação Ambiental. Essa ‘forma própria’ da Educação Ambiental é frequentemente encontrada nos diferentes espaços escolares, uma vez que

passa a traduzir e ser considerada por seus atores como um modo bem sucedido de abordagem da referida temática.

Por fim, a sexta categoria considerada refere-se às poucas discussões encontradas em torno das *dificuldades* apresentadas na implementação destas diversas ações. Dentre os dezenove artigos investigados, somente dois apresentam indícios sobre as dificuldades enfrentadas (OLIVEIRA, 2001; DIB-FERREIRA, 2003). Oliveira (2003) destaca que um bimestre escolar é um tempo curto para que resultados mais objetivos sejam alcançados, e afirma que, muitas vezes, os resultados estão ainda em processo de conclusão. Nessa mesma direção, Dib-Ferreira (2003) relata que, como os tempos semanais reservados às aulas das disciplinas escolares Ciências e Biologia são poucos, os projetos muitas vezes se desenvolvem fora da grade curricular, o que acaba gerando grandes dificuldades. O autor também explicita as resistências que enfrenta dos próprios colegas de trabalho, evidenciando que os históricos embates entre as tradições acadêmicas, utilitárias e pedagógicas presentes nas disciplinas escolares Ciências e Biologia devem ser levados em conta quando planejamos, executamos e/ou investigamos as ações de Educação Ambiental nos contextos escolares.

Embora apenas os textos anteriormente citados explicitem certas dificuldades na realização das ações de Educação Ambiental no âmbito escolar, os depoimentos dos professores **Luciana, Fabrício, Daniela e Fabiana** nos fornecem interessantes pistas para compreendermos essa questão. Para o professor **Fabrício**, por exemplo, existe uma discrepância muito grande entre as teorias da Educação Ambiental e a escola, pois, para ele, essas teorias são “quase impossíveis de serem praticadas na escola”.⁴⁹ Esse professor aponta como principal dificuldade a questão dos “tempos escolares”, o tempo do professor, sempre tão corrido entre uma turma e outra e a falta de tempo livre dos alunos:

A gente [professor] entra na escola para entrar numa sala de aula e a gente sai da sala de aula para sair da escola, então, você não tem tempo livre, os alunos não têm tempo livre para você fazer um trabalho diferente. Você tem que tentar fazer dentro daquela caixinha daquele tempo, dentro aquela caixinha da sua disciplina, às vezes você tem um tempo, os alunos saíram da aula de matemática, você fica ali 40 minutos, 50 minutos, você vai fazer o que ali, nesse tempo? O aluno vai fazer atividades de EA como? Então a primeira dificuldade é

⁴⁹ Depoimento concedido pelo professor **Fabrício** em 03 de outubro de 2008.

o tempo.⁵⁰

Já a professora **Luciana** aponta para a questão de uma política educacional efetiva que invista nas práticas docentes e na formação do professor. Para a professora, “não adianta transformar a questão ambiental em tema transversal sem que os professores estejam realmente preparados para falar sobre isso”.⁵¹ Segundo ela, os professores de outras disciplinas que não sejam Ciências e Biologia encontram-se ainda muito despreparados para trabalhar as questões ambientais no espaço escolar, apontando que, muitas vezes, o embasamento deste professores ocorre através dos materiais didáticos dessas disciplinas escolares:

Quando você vê aquele professor de matemática, de física falando da questão ambiental, ele está basicamente repetindo aquela prática que ele aprendeu quando ainda era um aluno ou aquela prática que ele vê no livro de Biologia ou de Ciências, que é geralmente onde ele vai procurar a Educação Ambiental.⁵²

Em outra direção, as professoras **Daniela** e **Fabiana** destacam que principais dificuldades enfrentadas ao se trabalhar com a Educação Ambiental no contexto escolar é a falta de envolvimento da comunidade escolar e a resistência de outros professores nas escolas. Constrangidas em relatar tais dificuldades, até por uma espécie de pertencimento e de solidariedade profissional, as professoras apontam que esta resistência ocorre, muitas vezes, não por “culpa” dos professores, mas sim porque as práticas de Educação Ambiental são recentes e, colocadas de forma diferenciada da ordem estabelecida, elas disputam com as tradições pelas quais o professor foi formado e está mergulhado em suas práticas cotidianas. Assim, para a professora **Daniela**, a principal dificuldade:

É a resistência dos outros professores. É a resistência dos próprios professores da escola. Por que... É novo, é o novo, e misturado com aquilo que você aprendeu nas escolas, ou quando estava fazendo faculdade, no próprio período de graduação e nem nesse período, em toda a sua vida, que você aprendeu aquele ensino fragmentado, aquela decoreba pura, então ele reproduz aquilo que já está dentro dele, eu acho, professor faz a mesma coisa com que ele viu, da experiência

⁵⁰ Depoimento concedido pelo professor **Fabício** em 03 de outubro de 2008.

⁵¹ Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

⁵² Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

dele, está muito entranhado dentro dele. Então é a própria resistência do professor, como ele foi formado. E o novo assusta!⁵³

Para a professora **Fabiana**, a questão do envolvimento do grupo – professores e coordenação escolar – faz significativa diferença para que os trabalhos de Educação Ambiental tenham resultados mais efetivos, inclusive no interior das próprias disciplinas escolares Ciências e Biologia. Segundo ela, tal envolvimento propicia um reforço das ações curriculares, entendendo-as para além de uma simples utilização dos conceitos de caráter científico:

A principal dificuldade é a falta de envolvimento do grupo, e uma visão do problema como nosso [dos professores de Ciências e Biologia]! Sem envolvimento do grupo, sem comprometimento a gente não consegue nada, mesmo dentro das suas disciplinas, por que acho que banaliza muito, e ficam somente os conceitos.⁵⁴

Considero que grande parte das dificuldades enfrentadas pelos professores e relatadas tanto nas produções quanto nos depoimentos são o reflexo de um processo recente de inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares. Uma vez considerando a Educação Ambiental como um campo ‘jovem’, que deseja se fortalecer como ciência, ela entra na escola disputando com uma estrutura já estabelecida, de maior tradição e ‘sucesso’ e, por isso, disputa com conteúdos e métodos de ensino usualmente presentes nas disciplinas escolares. Esses processos de negociação podem ser vistos como conflituosos e, portanto, como produtores de dificuldades, de instabilidades, de inseguranças e de resistências.

A análise das ações de Educação Ambiental produzidas no âmbito escolar e disseminadas em eventos de ensino de Biologia realizados no Estado do Rio de Janeiro permitiu evidenciar certos dilemas envolvidos na seleção de conteúdos e de métodos de ensino para a Educação Básica. No caso das disciplinas escolares Ciências e Biologia, identifiquei uma seleção de *temáticas* – dentre as quais se destacam *a ecologia, a água e o lixo* – e de metodologias – tais como as *visitas à ambientes próximos* e a realização de *projetos* – que explicitam os esforços criativos dos professores na produção de conhecimentos escolares que sofrem influências tanto dos campos disciplinares de referência quanto da Educação Ambiental. Além disso, destaco os *objetivos* e as *visões*

⁵³ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

⁵⁴ Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 02 de outubro de 2008.

que subsidiam as ações de Educação Ambiental analisadas. Nesse processo, os currículos das referidas disciplinas escolares oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que vimos historicamente ensinando nas aulas de Ciências e Biologia.

Ao perceber as disciplinas escolares como “amalgamas mutáveis de subgrupos e tradições” (GOODSON, 1995, p. 120), entendo que as dificuldades usualmente encontradas nas tentativas de promoção de ações de Educação Ambiental nos espaços escolares não podem ser analisadas focalizando apenas a ausência de vontade e/ou de qualificação daqueles que militam da Educação Básica. Afinal, as disciplinas escolares devem ser compreendidas como espaços de conflitos, sendo frutos de escolhas não consensuais e coletivas dos diversos sujeitos sociais envolvidos. Nesse contexto, somos constantemente instados a articular conteúdos e métodos mais fortemente relacionados ao ensino de conhecimentos oriundos das ciências de referência com conteúdos e métodos de ensino úteis e/ou socialmente relevantes. Os trabalhos e os depoimentos aqui analisados fornecem interessantes e instigantes exemplos dessa questão.

Tomando como referência as idéias anteriormente destacadas, percebo as ações investigadas não como tributárias de conhecimentos produzidos em outros espaços que não os escolares, mas como produtoras de conhecimentos escolares *suis generis*, com características próprias e diferenciadas daquelas oriundas das ciências de referência e da Educação Ambiental. Nesse sentido, reafirmo a existência de conhecimentos escolares em Educação Ambiental que são cotidianamente produzidos, negociados e renegociados nos inúmeros espaços escolares. Na tentativa de ampliar a compreensão destes conhecimentos escolares, focalizo, na próxima seção, os processos de seleção, de transformação e de transposição didática que nos auxiliam na compreensão de uma Educação Ambiental tipicamente escolar.

III. 4. Selecionando, transformando, disciplinarizando e evidenciando as relações de poder: a produção de conhecimentos escolares em questão

Esta seção tem por objetivo refletir sobre a emergência de uma Educação Ambiental com características tipicamente escolares e diferenciadas, portanto, das ações realizadas em outros espaços. Para isso, baseio-me nos estudos de Lopes (1997a, 1997b,

1997c e 1999) e Santos (1995) acerca da produção de conhecimentos *sui generis* no âmbito escolar: os conhecimentos escolares.

Conforme explicitado no Capítulo I, as autoras anteriormente mencionadas destacam, em seus estudos, que os conhecimentos científicos não são transpostos sem modificações das ciências de referência para os espaços escolares. Eles sofrem modificações que revelam complexos mecanismos de seleção, de transformação dos conhecimentos, de transposição didática e de disciplinarização envolvidos em processos que expressam as diferentes relações de poder existentes no espaço escolar. A partir desses processos é produzido um novo tipo de conhecimento, construído a partir do embate entre os saberes sociais, os conhecimentos das ciências de referência e os conhecimentos cotidianos, e diferenciando-se de todos eles. Este novo conhecimento, diferente dos produzidos nas universidades e centros de pesquisa, é o conhecimento escolar.

Tendo em vista a produção de conhecimentos escolares em Educação Ambiental, focalizo, nessa pesquisa, quatro categorias de análise produzidas a partir dos depoimentos dos professores **Luciana, Fabrício, Daniela e Fabiana**, em diálogo com o referencial teórico adotado nesse estudo: (1^a) os processos de seleção realizados pelos professores ao inserirem a Educação Ambiental em suas práticas curriculares; (2^a) as transformações destes conhecimentos selecionados; (3^a) os processos de disciplinarização ocorridos nos espaços escolares; (4^a) as diferentes relações de poder presentes na produção dos conhecimentos escolares.

Realizo essa análise a partir dos depoimentos dos professores porque considero que esse material expressa mais claramente as ambigüidades, os conflitos e as disputas existentes nas decisões curriculares. Entendo que os textos, por sua vez, não explicitam tão claramente estes processos, uma vez que, como já dito, são produções “híbridas” que mesclam descrições de experiências docente com uma escrita acadêmica que muitas vezes não valoriza essas questões.

Observando, primeiramente, os processos de *seleção* encontrados nas ações docentes, percebo que estas ocorrem em meio aos diferentes interesses dos professores, assim como de suas filiações a diferentes grupos no interior da comunidade disciplinar de ensino de Ciências e Biologia. Tais escolhas não ocorrem despidas de neutralidades, estando enraizadas nas formações acadêmicas e nas experiências profissionais dos quatro entrevistados. Esses direcionam suas ações curriculares mesclando interesses de natureza diversa, o que inclui aqueles voltados para uma “melhor formação de seus

alunos”⁵⁵. Sendo assim, as múltiplas seleções criam internamente nas escolas e, particularmente, no interior das disciplinas escolares, mecanismos de negociação nos quais, em meio aos conhecimentos ligados às ciências de referência e aos conhecimentos cotidianos, os professores negociam seus conteúdos e métodos de ensino atendendo tanto às tradições disciplinares quanto às pressões sociais que valorizam questões presentes no entorno dos espaços escolares, assim como as necessidades dos estudantes.

Para exemplificar esse processo de seleção e de negociação, utilizo as ações curriculares dos professores **Fabício** e **Fabiana** que, ao desenvolverem atividades que consideram como relativas à Educação Ambiental nas disciplinas escolares Ciências e Biologia, respectivamente, demonstram uma forma articulada de inserção de questões sociais identificadas como prioridades em meio à conteúdos tradicionais das referidas disciplinas escolares. Para o professor **Fabício**, por exemplo, um ponto importante nesse processo é priorizar os conhecimentos a serem ministrados. A partir das prioridades estabelecidas, a inserção da Educação Ambiental ocorre a partir das discussões dos conteúdos, tendo em vista as especificidades do corpo de alunos e a localidade da escola. Para ele, a construção dos conteúdos selecionados deve ser feita de forma a realizar uma ligação com o local onde os alunos vivem. Assim, explicita que:

Às vezes é muito difícil construir estes conteúdos, mas o mínimo que eu tento, dos conteúdos que eu tento construir com eles eu tento fazer uma ligação com o local que eles vivem, eu acho que isso é fazer Educação Ambiental especialmente, você fazer uma ligação com o local, apontando os problemas, e as formas de se lidar com esses problemas, então, lá, por exemplo, agora em sala de aula, agora no primeiro semestre, eles pesquisaram sobre a água e o solo, na 5ª série, então, por exemplo, se a gente está falando sobre água, a gente acaba falando sobre as características da água, que faz parte dos conteúdos, mas fazendo relação com a água que eles têm lá, com a água que eles bebem, com o esgoto que tem na frente, quando estou trabalhando com o solo, falo porque que uma rua está no barro, por que quando chove a rua fica cheia de barro, cheia de areia, por exemplo, aí fazer esta ligação com o conteúdo, o que para mim é uma forma de Educação Ambiental.⁵⁶

⁵⁵ Depoimento da professora **Daniela** concedido em 01 de outubro de 2008.

⁵⁶ Depoimento concedido pelo professor **Fabício** em 03 de outubro de 2008.

A professora **Fabiana**, por sua vez, expressa a sua forma de inserção das questões ambientais em meio a conteúdos curriculares que, a priori, não parecem estar relacionados com a temática. A professora relata que:

Um dia eu estava trabalhando com a parte de Bioquímica Celular, e comecei a falar de água, de consciência sobre água, aí eu falei uma frase assim: - *escutem bem: a água vai acabar!* Gerou um rebuliço na turma e então eles começaram a fazer uma pesquisa, sobre todo o nosso ambiente, como nós não utilizamos a água corretamente.

(...)

Isso não tinha nenhuma relação com a minha disciplina de Biologia naquele momento, 1º ano, eu não trabalhei Ecologia, eu não trabalhei Educação Ambiental com eles, eu estava trabalhando a parte de Bioquímica mesmo, aí eles começaram a desenvolver o projeto, tiveram umas idéias, e no finalzinho da aula eu sempre reservava algum tempinho para conversar.⁵⁷

De modo semelhante, outro exemplo é fornecido pela professora **Daniela**, que explica o quanto as seleções ocorrem de forma complicada, uma vez que, para ela, as práticas docentes ainda estão muito presas a uma listagem de conteúdos a serem ensinados. Buscando problematizar essa questão, a professora expõe que uma saída é tentar “trabalhar o conteúdo programático, mas fazendo uma ligação, tentando envolver e relacionar com a questão do meio ambiente”.⁵⁸

Os depoimentos dos três professores anteriormente mencionados expressam que estes processos de seleção ocorrem de forma conflituosa e, por isso, os professores agem de forma flexível para que, ao mesmo tempo em que ocorra o ensino de um conteúdo específico, abram-se espaços para a discussão de questões ambientais selecionadas como importantes para seus respectivos alunos. Essa dinâmica de seleção e de organização dos conteúdos e métodos de ensino revela que as tradições curriculares das disciplinas Ciências e Biologia não se colocam na escola de forma estática, mas em processos de negociações que abrangem, entre outros aspectos, temáticas como a Educação Ambiental.

⁵⁷ Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 03 de outubro de 2008.

⁵⁸ Depoimento concedido pela professora **Daniela** em 01 de outubro de 2008.

Quando focalizo as *transformações* dos conhecimentos da Educação Ambiental em conhecimentos escolares no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, percebo que, tal como indicado por Lopes (1997a) e Santos (1995), esse processo envolve transposição, reorganização e recontextualização dos conhecimentos científicos e acadêmicos, transformando-os em algo produzido nas escolas. Para exemplificar este processo de transformações, apresento uma descrição do corpo de atividades relatada pela professora **Luciana**:

Eu me lembro que a idéia era de primeiro mexer com essa questão de percepção, dos sentidos com o meio ambiente, deles começarem a perceber esse ambiente mais próximo usando o tato, a audição, prestar atenção no ambiente de uma certa forma.

Depois passamos para a maquete, então a idéia era ampliar essa percepção de espaço, sair daquela coisa só da percepção deles da sala de aula, e aí tinha o objetivo de uma aprendizagem sim que era aquela coisa de ele [o aluno] trabalhar o sentido e perceber, o papel que cai fora do cesto o incomodava visualmente, então era aquela coisa da percepção do ambiente muito próximo dele. Para ampliar um pouco esta visão, a gente começou a fazer a questão de como ele percebia o colégio dele, como é que era aquele colégio, como é que é a sala de aula dele, como eram as outras salas de aula, como era o pátio, como eram as salas dos professores, e aí a idéia era construir uma maquete, fazendo o que era possível fazer com alunos de 5ª série.⁵⁹

O trecho anterior exemplifica as *transformações* dos conhecimentos voltadas para o ensino de alunos da 5ª série (atual 6º ano) do Ensino Fundamental. Nesse caso, existe um corpo de conteúdos que se deseja transmitir aos alunos e que relacionam o *meio ambiente* – com conteúdos certamente ligados à *ciência Ecologia* – ao *ambiente próximo*. Para que essa nova configuração escolar fosse produzida de forma a atender a objetivos específicos – tais como uma visão ampliada do ambiente onde vivem –, foram realizadas reorganizações, recontextualizações e didatizações dos conhecimentos científicos e acadêmicos.

Tais processos ficam explícitos ao percebermos a seqüência de atividades propostas. Trabalhar com os sentidos para que os alunos iniciem uma percepção do ambiente é uma maneira, de certo modo, “escolarizada” de se trabalhar com a Educação

⁵⁹ Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

Ambiental. Afinal, nem a ciência Ecologia nem a Educação Ambiental como área científica produzem essa vinculação tão direta entre o meio ambiente e a percepção sensorial. Articulando sensações envolvidas nos processos de ver, cheirar e ouvir, a professora **Luciana** reorganiza e reestrutura com os alunos suas percepções sobre o ambiente mais próximo. Para ampliar esta percepção, a professora trabalha com os espaços do colégio até a produção de uma maquete.

Reforço, mais uma vez, que as *transformações* aqui apresentadas produzem, no interior da escola e, particularmente, nas disciplinas escolares Ciências e Biologia, uma Educação Ambiental com características escolares. Isto significa dizer que esta, embora referenciada em uma Educação Ambiental de caráter mais acadêmico, desta se diferencia, assim como de uma Educação Ambiental realizada em espaços não escolares. Argumento, portanto, que estes processos de transformação vêm produzindo uma *Educação Ambiental Escolar*, isto é, vem produzindo conhecimentos escolares em Educação Ambiental, aspecto que certamente merece novos estudos e maiores aprofundamentos, de forma a melhor caracterizar esse conhecimento do ponto de vista epistemológico.

Tais conhecimentos escolares são oriundos tanto das ciências de referência que informam as disciplinas escolares Ciências e Biologia – uma vez que as ações curriculares foram produzidas no interior das mesmas – quanto da Educação Ambiental como área científica. Assim, mesclam-se conteúdos e métodos de ensino relacionados a finalidades de caráter acadêmico, isto é, voltadas para o ensino da *ciência Ecologia*, com finalidades de caráter utilitário e/ou pedagógico, expressas em seleções e ações curriculares que compreendem a percepção do ambiente por meio dos sentidos como relevante para os estudantes.

O entendimento de que as ações escolares ocorrem de forma diferenciada me permitem também argumentar que não é possível a análise destes conhecimentos sem referenciais teóricos produzidos no e para o contexto escolar. De igual modo, concordo com Santos (1995) ao considerar que a compreensão do processo de produção desse conhecimento – ou mesmo o simples reconhecimento da existência dessa produção – amplia a nossa compreensão acerca das práticas pedagógicas e evita simplificações centradas em uma ‘naturalização’ das questões envolvidas na seleção dos conteúdos e dos métodos de ensino. Por fim, entendo que tal reconhecimento permite uma reinterpretação para as ações da escola, percebendo que mudar, atualizar e reorganizar conteúdos escolares para a implementação de ações de Educação Ambiental é intervir

diretamente no processo de produção dos conhecimentos escolares. O desconhecimento desses aspectos nos faz, muitas vezes, superestimar a autonomia relativa dos professores, tornando as avaliações dependentes quase que exclusivamente da boa vontade e/ou da capacidade dos mesmos na simples implementação (GABRIEL, 2005).

A terceira categoria de análise levantada a partir do diálogo com Lopes (1997b e 1999) é a *disciplinarização*, a noção de que o conhecimento escolar, além de sofrer transformações, é disciplinarizado. Tal noção me permite compreender que o conhecimento escolar, ao ser produzido, insere-se em uma estrutura já existente, a qual envolve tempos, espaços e rotinas escolares, garantindo a sua permanência e ‘sucesso’ no âmbito escolar. Quando os conhecimentos sobre Educação Ambiental são produzidos no interior das disciplinas escolares, eles já se inserem em um processo que os controla e, desse modo, a disciplinarização funciona como um poderoso mecanismo de disputa por *status* e territórios (GOODSON, 1995).

Para um melhor entendimento dos diferentes processos de disciplinarização dos conhecimentos escolares em Educação Ambiental, busco ‘pistas’ nos depoimentos das professoras **Fabiana** e **Luciana**. A professora **Fabiana**, por exemplo, explica a forma como abre espaço, durante todo o ano letivo, para que os conhecimentos em Educação Ambiental estejam presentes na disciplina escolar Biologia:

Então, desde o primeiro bimestre já montava o projeto de Educação Ambiental, e os alunos sabiam disso, como parte de uma das avaliações bimestrais e dando suporte e, com isso, o que eu acho que tem de bom, nos últimos dois anos que nós trabalhamos assim: a noção que eles tinham de escrever alguma coisa, eles montavam um trabalho que não era aquele mero trabalho feito de cartolina, ou papel ofício, que dá para pegar da internet, eles preparavam o corpo do trabalho, conforme a gente ia desenvolvendo o projeto. Então assim, dentro da minha disciplina Biologia, eu montava um tema dentro dos conteúdos, e partindo do primeiro bimestre agregava uma das avaliações iniciando o desenvolvimento do projeto, e eles trabalhavam com a gente.⁶⁰

O trecho anterior exemplifica claramente o processo de enquadramento da Educação Ambiental na estrutura disciplinar, uma vez que a professora, ao optar pelo

⁶⁰ Depoimento concedido pela professora **Fabiana** em 03 de outubro de 2008

desenvolvimento de um projeto no interior da disciplina escolar Biologia, defende que este faça parte das avaliações bimestrais. Desse modo, ela garante não somente a permanência desses conteúdos na grade curricular durante todo o ano letivo – o que expressa uma disputa por território –, como o envolvimento dos alunos na realização do projeto, pois, afinal, eles são avaliados por isso.

Também a professora **Luciana** nos fornece indícios de processos de disciplinarização dos conhecimentos escolares em Educação Ambiental. No primeiro exemplo, ela demonstra como a equipe a qual pertence planeja a inclusão da Educação Ambiental na da grade curricular da disciplina escolar Biologia:

No meu caso do Ensino Médio, a equipe de Biologia discute o que vai ser dado durante o ano, e a forma como vai ser dado, geralmente incluímos a Educação Ambiental. Já prevemos uma, duas semanas dedicadas à Educação Ambiental, então dizer que deixa de ser dado outro conteúdo por conta da Educação Ambiental, eu acho que não.⁶¹

Articular uma ou duas semanas curriculares para que a Educação Ambiental seja trabalhada no interior da disciplina escolar Biologia torna-se um acordo que enquadra a primeira no interior da segunda. Nesse processo, os professores envolvidos garantem que finalidades e conteúdos relativos à Educação Ambiental sejam trabalhados sem que os conteúdos e métodos de ensino da referida disciplina sejam abandonados. Em outro exemplo, a mesma professora aponta que, além das disciplinas escolares Ciências e Biologia, os conhecimentos escolares em Educação Ambiental vêm sendo produzidos em outros espaços curriculares:

Mas uma coisa que tem acontecido muito nas escolas estaduais [do estado do Rio de Janeiro] é que como existe uma disciplina chamada projetos, não sei se o nome é exatamente projetos, ATICOM [Atividades Complementares] já foi, hoje em dia a gente chama de projetos, o estado vai mudando. Como existem esses projetos, geralmente se aborda a questão ambiental, muitas vezes nem é dado dentro da grade de Biologia, a Biologia continua dentro daqueles conteúdos 1º, 2º e 3º ano e a Educação Ambiental está sendo dada dentro desses projetos.⁶²

⁶¹ Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

⁶² Depoimento concedido pela professora **Luciana** em 31 de outubro de 2008.

A existência desse processo de disciplinarização já é apontada por Lima & Vasconcellos (2007) e constitui um poderoso mecanismo de constituição e de manutenção da Educação Ambiental nos espaços escolares.

Por fim, a quarta categoria refere-se às diferentes *relações de poder* presentes na produção de conhecimentos escolares. Tais relações, apesar de não estarem explícitas nos depoimentos dos professores, estão presentes em todos aspectos analisados, isto é, nas seleções, nas transformações, nas disputas, nas negociações e nos processos de disciplinarização que se estabelecem nos espaços escolares. Percebo, portanto, que as relações de poder estabelecidas entre os sujeitos sociais que atuam na produção e na disseminação dos conhecimentos escolares refletem posições não neutras desses profissionais, professores imersos em conflitos, disputas e valores sociais que influenciam diretamente suas ações. A escolha do que deve ou não ser tratado na escola, no interior das disciplinas escolares, passa por essas disputas e, nesse contexto, são produzidas as ações de Educação Ambiental no âmbito das disciplinas escolares Ciências e Biologia.

As diferentes categorias aqui explicitadas evidenciam que, nos espaços escolares e, particularmente, no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, a inserção da Educação Ambiental ocorre de forma diferenciada das ações que têm sido realizadas em espaços não escolares. Considero que esse tipo de análise me permite enxergar os processos e não somente os resultados, produzindo reflexões menos diretivas e que apostam no que falta ou em como devem ser as ações educacionais voltadas para a Educação Ambiental no contexto escolar.

Considerações Finais

Hoje me sinto mais forte, mais feliz quem sabe.

Só levo a certeza de que muito pouco eu sei.

Eu nada sei.

(TEIXEIRA, Renato. Tocando em frente)

A finalização deste trabalho, após a difícil tarefa de tentar compreender a inserção da Educação Ambiental nos espaços escolares a partir de diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia, também não se apresentou como trivial. Apesar disso, sinto que, neste momento, posso avaliar todo o percurso por mim trilhado: minhas escolhas teórico-metodológicas, minhas opções por determinadas fontes, minhas principais formas de análise e, principalmente, minhas limitações.

Refletir sobre este percurso é uma tarefa preciosa, porque tenho a oportunidade de perceber mais atentamente como foi o processo de construção dessa pesquisa, quais dos ‘títulos’ falados na apresentação desse texto foram deixados para trás e quais foram assumidos ao longo do processo. Retomar aqui os principais resultados dessa pesquisa leva-me a uma certeza relevante: de que as conclusões são sempre provisórias e, assim, quanto maior é o aprofundamento, ainda maior é a percepção de que se há muito a conhecer (BRANDÃO, 1999).

O estudo aqui descrito refletiu a minha aproximação com o campo do Currículo, especialmente com sua vertente crítica. Tal aproximação, em particular com a História das Disciplinas Escolares, permitiu-me a problematizar as atividades de Educação Ambiental realizadas no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Pude compreender que as disciplinas escolares são estruturas que tiveram sucesso na organização dos tempos e espaços escolares, não podendo ser vistas como estruturas estáticas e isoladas dos debates e dos conflitos em torno de suas respectivas ciências de referência e dos debates que ocorrem na sociedade. Afinal, as disciplinas escolares são “amalgamas mutáveis de subgrupos e tradições” (GOODSON, 1995, p. 120), o que significa pensar que, em meio a conflitos referentes a manutenção de tradições ligadas às suas ciências de referência e às pressões para que as questões sociais sejam trazidas à escola, elas mudam e negociam internamente a seleção de conteúdos e métodos de

ensino que podem ter objetivos mais ligados ao próprio valor dos conhecimentos – objetivos acadêmicos – e objetivos mais ligados a um valor social – objetivos utilitários.

Baseada em estudos acerca das disciplinas escolares e imbuída de interesses acadêmicos e pessoais, pude refletir sobre como a Educação Ambiental está inserida no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia. Para isso, analisei dezenove artigos que constituem ‘relatos de experiência docente’ sobre ações de Educação Ambiental desenvolvidas no âmbito dessas duas disciplinas escolares em instituições no Estado do Rio de Janeiro e apresentados em quatro Encontros Regionais do Ensino de Biologia. De igual modo, analisei quatro depoimentos de professores/autores das produções anteriormente mencionadas.

Ao me propor a refletir sobre a temática, pude perceber mecanismos de interseções e de negociações entre a Educação Ambiental e as tradições das disciplinas escolares. Foi importante perceber a Educação Ambiental como uma área de pesquisa recente e constituindo um campo de saber ‘mestiço’, no qual se cruzam, se interpelam e se hibridizam conhecimentos, conceitos e métodos ordinários de campos disciplinares múltiplos. Esta característica, embora torne a Educação Ambiental uma área epistemologicamente ‘frágil’ e ainda ‘mal’ definida, que luta por seu fortalecimento como ciência, também possibilita que uma série de ‘inovações’ sejam produzidas. Assim, em busca de “*status*, recursos e territórios” (GOODSON, 1997), além do desenvolvimento de pesquisas e de eventos acadêmicos, a Educação Ambiental também busca se fortalecer por meio de uma significativa inserção nos espaços escolares. Na escola, a Educação Ambiental disputa e negocia com conteúdos e métodos de ensino já consolidados e considerados tradicionais das disciplinas escolares.

Tendo em vista este espaço de disputas e de conflitos, percebo que a disciplina escolar Ciências possui uma característica fortemente escolar, uma vez que não existe uma formação específica na área, tendo sido criada com a idéia de integrar diversas ciências de referência para fins escolares. Esta disciplina escolar obtém grande sucesso, mantendo-se nos currículos escolares também pela idéia de utilidade social da ciência como mecanismo legitimador (MACEDO & LOPES, 2002). Desta forma, por ter um caráter mais generalista, e estar menos vinculada a uma só ciência de referência, esta acaba sendo menos acadêmica e, por isso, mais suscetível à inovações (FERREIRA, 2005). Assim, como um mecanismo de inovação curricular, as questões relativas à Educação Ambiental podem estar sendo inseridas nas decisões curriculares desta disciplina.

Já a disciplina escolar Biologia, de forma diferente, possui um forte entrelaçamento com sua ciência de referência. Sua criação, baseada em uma idéia de constituição da própria Biologia como ciência, obteve grande sucesso escolar e criou uma retórica de unificação que encobriu debates e conflitos internos historicamente travados entre os vários ramos das Ciências Biológicas (SELLES & FERREIRA, 2005). Tal qual a sua ciência de referência, a disciplina escolar Biologia também tem sido pressionada a abordar diversas questões sociais que afligem o mundo contemporâneo e, nesse sentido, percebo espaços curriculares nos quais a Educação Ambiental têm penetrado e produzido inovações.

A história das disciplinas escolares Ciências e Biologia me permitiu entender que, em ambas, a inserção da Educação Ambiental tem ocorrido de forma não neutra e de duas maneiras principais. A primeira delas encontra-se vinculada a objetivos utilitários e/ou pedagógicos que possibilitam a inserção dos conteúdos de Educação Ambiental com relevância social. Já a segunda encontra-se relacionada a objetivos de caráter acadêmico, que trazem para o interior dessas disciplinas conteúdos de Educação Ambiental mais voltados para às ciências de referência e, neste caso, tem sido frequente que a inserção da Educação Ambiental esteja vinculada aos conteúdos de Ecologia como ciência, temática tradicionalmente ensinada no interior das disciplinas escolares investigadas.

Quanto à análise dos artigos e dos depoimentos de alguns professores/autores, devo primeiramente refletir sobre as possibilidades e os limites dessa empiria. Os artigos analisados possuem a singular característica de constituírem ‘relatos de experiência docente’ que aliam descrições de ações curriculares com uma forma acadêmica exigida para a apresentação nos encontros. Assim, os professores/autores não somente relatam a ordem e a metodologia das ações desenvolvidas, mas, de modo geral, produzem interessantes reflexões sobre as mesmas. Porém, como todo texto, os artigos expressam limitações, uma vez que existe um limite de caracteres para compor o texto e existe uma linguagem acadêmica que por vezes, ‘mascara’ as emoções, os conflitos, as negociações e motivações internas destes professores ao realizarem estas ações curriculares.

A análise dos ‘relatos de experiência docente’ suscitou em mim o desejo e a necessidade de conhecer esses professores/autores, sujeitos que decidem, em meio a toda uma estrutura tradicional e já de sucesso das disciplinas escolares Ciências e Biologia, inserir questões de Educação Ambiental nas escolas. O que os têm motivado?

Como isso tem acontecido? Quais têm sido as dificuldades?

Apesar das muitas dificuldades em obter contato com os professores/autores dessas produções, reflito que o contato com os quatro profissionais que concederam depoimentos foi fundamental tanto para o estudo como para a minha própria formação como pesquisadora. Considero que, apesar da árdua tarefa de transcrever os depoimentos e do esforço acadêmico em analisá-los, essa etapa da pesquisa foi extremamente significativa no sentido de conhecer práticas curriculares variadas e diferentes visões de escola. Alguns desses professores demonstraram tamanho entusiasmo por suas ações curriculares e pela Educação Ambiental, que pude ficar ainda mais motivada não somente na pesquisa, mas também em minhas atividades como docente da Educação Básica.

Este panorama das ações de Educação Ambiental produzidas no âmbito escolar e disseminadas em eventos de ensino de Biologia realizados no Estado do Rio de Janeiro me permitiu evidenciar os dilemas envolvidos na seleção de conteúdos e de métodos de ensino para a Educação Básica. No caso das disciplinas escolares Ciências e Biologia, identifiquei, primeiramente, os objetivos dos professores ao implementarem suas ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares. Tais objetivos demonstraram que essas possuem objetivos utilitários e objetivos que oscilam entre acadêmicos e utilitários, o que demonstra que as ações curriculares desenvolvidas no âmbito destas disciplinas envolvem complexas negociações nas quais, por meio de um processo de construção social, são mantidas certas tradições – selecionando conteúdos mais ligados às ciências de referência – e são abertos espaços para que questões que possuam finalidades sociais sejam trabalhadas no âmbito escolar.

Quanto à seleção de temáticas, identifiquei uma grande presença de produções ligadas à *Ecologia*, a *água* e o *lixo*, as quais expressam tanto uma interseção entre a ciência Ecologia e a Educação Ambiental desenvolvida nos espaços escolares quanto uma opção pelo desenvolvimento de temáticas usualmente tradicionais nos espaços escolares e mais ligadas às diferentes realidades dos alunos. Já ao focalizar as diferentes metodologias de ensino selecionadas, percebo que atividades como *visitas à ambientes próximos* e a realização de *projetos* têm sido frequentes. Entendo que essas metodologias explicitam os esforços criativos dos professores na produção de ações curriculares que mesclam o ‘novo’ ao tradicional no interior das disciplinas escolares. Além disso, as diferentes *visões* que subsidiam essas ações envolvem a noção de que a Educação Ambiental é um processo que conduz não somente para o tratamento das

questões ligadas ao meio ambiente, mas sim a um processo de transformação que está intimamente ligado ao processo educativo como um todo, voltado para possibilitar a formação de indivíduos críticos e comprometidos.

Na análise, ratifico que os currículos das referidas disciplinas escolares oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que vimos historicamente ensinando nas aulas de Ciências e Biologia. Entendo, portanto, que as dificuldades usualmente encontradas nas tentativas de promoção de ações de Educação Ambiental nos espaços escolares não podem ser analisadas focalizando apenas a ausência de vontade e/ou de qualificação daqueles que militam da Educação Básica. Afinal, as disciplinas escolares devem ser compreendidas como espaços de conflitos, sendo frutos de escolhas não consensuais e coletivas dos diversos sujeitos sociais envolvidos. Nesse contexto, somos constantemente instados a articular conteúdos e métodos mais fortemente relacionados ao ensino de conhecimentos oriundos das ciências de referência com conteúdos e métodos de ensino úteis e/ou socialmente relevantes. Os trabalhos e os depoimentos analisados nesse estudo fornecem interessantes e instigantes exemplos dessa questão.

Outro aspecto relevante que pode investigar refere-se à produção de conhecimentos escolares. Baseando-me em Lopes (1997a, 1997b, 1997c e 1999) e Santos (1995), pude perceber o quanto os processos de seleção, de transformações, de disciplinarização e as relações de poder embutidos na implementação da Educação Ambiental na escola conduzem a produção de conhecimentos singulares ao espaço escolar. Assim, percebo as ações investigadas não como tributárias de conhecimentos produzidos em outros espaços que não os escolares, mas como produtoras de conhecimentos escolares *suis generis*, com características próprias e diferenciadas daquelas oriundas das ciências de referência e da Educação Ambiental. Nesse sentido, reafirmo que, gradativamente, os professores, ao inserirem a Educação Ambiental em suas atividades, vêm produzindo uma Educação Ambiental tipicamente escolar, uma vez que é produtora de conhecimentos escolares. Considero, portanto, que uma melhor compreensão da Educação Ambiental realizada no espaço escolar requer o uso de referenciais teóricos que levem em conta a especificidade desses espaços.

Analisando o percurso por mim trilhado nesta pesquisa, reflito que a grande potencialidade desta é realizar um estudo sobre Educação Ambiental utilizando referenciais acerca da constituição sócio-histórica e epistemológica das disciplinas

escolares. Buscando explicitar essa questão, destaco algumas considerações importantes desse estudo. A primeira consideração refere-se ao processo, já mencionado, de construção de uma pesquisa que deseja perceber a constituição de uma Educação Ambiental com características escolares. Em segundo lugar, considero a existência de um mútuo mecanismo de fortalecimento entre a Educação Ambiental e as disciplinas escolares Ciências e Biologia. Neste sentido, os professores, ao realizarem suas ações de Educação Ambiental no interior das disciplinas escolares Ciências e Biologia, acabam por fortalecê-la, ampliando os seus espaços de divulgação e de socialização nos currículos escolares. Desta forma, a Educação Ambiental se insere em uma lógica de organização que já tem sucesso e que é tradicionalmente mantida na escola, tendendo, portanto, a garantir a sua permanência no currículo escolar.

Entretanto, o movimento inverso também é percebido, já que, nesse processo, a inserção da Educação Ambiental fortalece as disciplinas escolares Ciências e Biologia, uma vez que as conectam mais fortemente com as questões sociais, o que as tornam mais valorizadas socialmente quanto comparadas com outras disciplinas escolares. Esse processo pode levar a uma espécie de “invenção de tradições”, no qual a elaboração de currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa tradição que, de natureza ritual ou simbólica, visa inculcar certos valores e normas de comportamento através da repetição, o que pode implicar, automaticamente na continuidade em relação ao passado (HOBSBAWM, 2002 *apud* FERREIRA, 2005).

Avaliando, no entanto, as limitações dessa pesquisa, percebo algumas questões que merecem aprofundamentos futuros. Um interessante estudo que pode dar seguimento ao trabalho aqui iniciado é uma melhor compreensão dos processos de negociação entre as tradições curriculares das disciplinas escolares Ciências e Biologia e a Educação Ambiental, investigando os conteúdos e as metodologias de ensino que os professores de Ciências e Biologia ‘abrem mão’ ao priorizarem certas ações de Educação Ambiental. Com essa questão, ratifico tanto a fertilidade de estudos como o que realizei quanto a certeza de que os conhecimentos aqui produzidos não devem ser vistos de modo estanque. Assim, embora tenha percorrido um longo caminho, esta pesquisa não pode ser vista como finalizada, mas sim como motivadora de novas questões, de outras temáticas e de futuros objetos de pesquisa. Destaco, portanto, o meu desejo de continuar a procurar outros professores/autores dos artigos analisados. Em alguns casos, considero que as ações desenvolvidas foram tão bem elaboradas e estimuladoras que continuam motivando-me a conhecer esses professores.

Alguns questionamentos surgiram com os depoimentos dos professores. Descobrir que na escola da professora **Daniela** existe um grupo multidisciplinar de professores que se reúnem semanalmente para discutir e elaborar práticas de Educação Ambiental foi muito instigante. Perguntas sobre quem são estes professores, que visões de Educação Ambiental circulam nesse grupo, que ações coletivas são praticadas, como é propagado o discurso ambiental neste espaço escolar e como é a relação deste grupo com toda a comunidade escolar certamente motivam o desenvolvimento de novas pesquisas, que visam a ampliar a minha compreensão da Educação Ambiental desenvolvida nos espaços escolares. Além disso, como focalizei o Estado do Rio de Janeiro, fiquei me perguntando quais orientações curriculares acerca da Educação Ambiental circulam entre secretarias estaduais e municipais de Educação, e como as escolas ressignificam e reinterpretam estas diretrizes. Será que na maior parte das secretarias existe uma Coordenação de Educação Ambiental, como a que o professor **Fabrício** faz parte? O que faz uma secretaria como esta? Como será sua relação com as escolas?

Outra questão importante, surgida no desenvolver desta pesquisa, foi apontada pelas professoras **Fabiana** e **Luciana** quando as mesmas explicam que, no Estado do Rio de Janeiro, além das disciplinas escolares Ciências e Biologia, a Educação Ambiental frequentemente é desenvolvida por meio de disciplinas criadas com o nome de Atividades Complementares e/ou de Projetos. Pergunto-me: Quem são os professores dessas disciplinas escolares? Qual é a formação desses profissionais? Como é a grade curricular das mesmas?

Enfim, pensando nessas e em tantas outras questões que me instigam na referida temática, termino a presente dissertação considerando que todo o processo vivenciado, toda a construção dessa pesquisa e todos os caminhos trilhados convergem no desejo de continuar a aprender para melhor ensinar. Muito além do que uma militância política acerca da Educação Ambiental e das disciplinas escolares, considero que muitos professores têm se desafiado em trabalhar as questões sociais no interior das escolas. Desconsiderar tal fato pode levar a uma análise diretiva e superficial, que enquadra professores e ações curriculares em categorias simplistas voltadas para a ausência e/ou para o erro. Convido os meus possíveis leitores a também se motivar com as questões aqui abordadas.

Referências Bibliográficas

- AMORIM, A. C. R.; PRADO, G. V. T.; OLIVEIRA JÚNIOR, W. M. de & CAMARGO, T. de S. Currículo e Ambiente, ou quando assumir identidades é (não) diferir. In: *ECCOS – Escola Básica e Sociedade - Revista Científica*. São Paulo: 1999, p. 87-106.
- BEIRÃO, M. & MUNFORD, D. Será que é só jogar lixo no lixo? A questão do lixo sob o ponto de vista dos alunos do ensino médio. In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005 (p. 218-221).
- BENTTI, B. & CARVALHO, L. M. A Introdução da temática ambiental nas aulas de ciências naturais. In: *Educação – Teorias e Práticas*. Rio Claro, v.9, n.16, 2001.
- BOURDIEU, P. O Campo Científico. In: ORTIZ (org.) & FERNANDES (coord.) *Pierre Bourdieu: Sociologia*. São Paulo: Ática, 1983, p. 122-140.
- BRANDÃO, Z. *Pesquisa em educação: conversas com pós-graduandos*. Rio de Janeiro. Editora PUC- RIO, 1999.
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999.
- BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais – temas Transversais: meio Ambiente. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1998, p.167-242.
- BRASIL, *Constituição Federal*. 1988
- CARVALHO, L. M. O discurso ambientalista e a educação ambiental: relações com o ensino das ciências da natureza. In: *Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências (VI ENPEC)*, 2007, v.1, p.1-15.

- CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. C. S. & LOGAREZZI, A. (orgs.) *Consumo e Resíduo: Fundamentos para o trabalho educativo*. 1ª Ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2006, v.1, p.19-41.
- CARVALHO, L. M.; FREITAS, D.; KAWASAKI, C.S. & OLIVEIRA, H. T de. Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: tendências e perspectivas. Texto de apresentação. In: *Teorias e Práticas*, UNESP/SP, 2001.
- CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o ensino de Biologia: compreender, valorizar e defender a vida. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. & AMORIM, A. C. R. (orgs.) *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói: EDUFF, 2005 (p. 85-99).
- CHARLOT, B. *A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área do saber*. In: *Revista Brasileira de Educação – ANPED*. V.11, n.31, 2006
- COSTA, M. V. Uma agenda para jovens pesquisadores. In: VEIGA-NETO, A.; BUJES, M. I.; WORTMANN, M. L. C.; FISCHER, R. M. B. & SILVEIRA, R. M. H. (orgs.) *Caminhos Investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.143-156.
- CRISPIM, S. M. Projeto Ambiente-Cidadão. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRZYNSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001 (p.179-182).
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 7ª Ed. São Paulo: Gaia, 2001.
- DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBio RJ/ES, 2007, CD- ROM. Texto de apresentação.

- DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre trabalho de campo. In: Cadernos de Pesquisa, n.115,março/2002. p.139-154.
- FERREIRA, M. S. *A história da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.
- FERREIRA, M. S. & SELLES, S. E. *Entrelaçamentos históricos das Ciências Biológicas com a disciplina escolar Biologia: investigando a versão azul do BSCS*. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências - ENPEC – 2005
- FERREIRA, M. S., GOMES, M. M. & LOPES, A. C. R. *Trajatória histórica da disciplina escolar Ciências no Colégio de Aplicação da UFRJ (1949-1968)*. In: *Pro-posições*, vol.12, n.1(34), março de 2001.
- FORQUIN, J. C. *Escola e Cultura*, Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- FREINET, Célestin, *Pedagogia do Bom Senso*. São Paulo: Martins Fontes,1996.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro; Paz e Terra. 1979.
- GABRIEL, C.T. *O processo de produção dos saberes escolares no âmbito da disciplina história: tensões e perspectivas*. Trabalho apresentado no XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino XIII ENDIPE, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, 2006 (mimeo)
- GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da Pesquisa Educacional no Brasil contemporâneo. In: Cadernos de Pesquisa, n.113, julho/2001. p.65-81.
- GATTI JÚNIOR, D. História e historiografia das disciplinas escolares: questões de hermenêutica e de heurística de um campo de investigação. In: *I Encontro de História da Educação do Estado do Rio de Janeiro*. UFF: junho/2007.
- GOMES, M. M. Temáticas ambientais na escola: o pensamento de Paulo Freire nos debates da educação ambiental. In: KAWASAKI, C. S.; MOTOKANI, M. T.; MATOS, M. S.; BONOTTO, D. M. B.; SANTANA, L. C.; CARVALHO, L. M.; CAVALARI, R. M.; LOGAREZZI, A. J. M.; FREITAS, D. & OLIVEIRA, H. T

(orgs.) *Anais do III Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental – Práticas de pesquisa em Educação Ambiental*. Ribeirão Preto: USP, 2005. p.1-15. CD-ROM

GOMES, M. M. *Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição*. Tese de Doutorado. Niterói: UFF, 2008.

GOODSON, I. F. *Currículo: teoria e história*. Petrópolis: Vozes, 1995.

GOODSON, I. F. *A construção social do currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*, editora Papyrus, 2004

GRÜN, M. *Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária*. 11ª Ed. Campinas: Papyrus, 2007, v.1. 120p.

JULIÁ, D. Disciplinas escolares: objetivos, ensino e apropriação. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. F. (orgs.) *Disciplinas e Integração Curricular: história e política*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

KAWASAKI, C. S.; MATOS, M. S. MOTOKANE M., T. *O perfil do pesquisador em educação ambiental: elementos para o estudo sobre a constituição de um campo de pesquisa em educação ambiental*. In: *Revista pesquisa em educação Ambiental*, v.1, n.1, julho/ dezembro de 2006. p.111 a 140.

LIMA, M. J.G. S. de & VASCONCELLOS, M. M. A educação Ambiental como disciplina escolar: explicitando a tensão entre teoria e prática. *Anais do IV EPEA*, UNESP, Rio Claro, 2007 (em CD).

LOPES, A. C. Políticas de integração curricular. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2008.

LOPES, A. C. *Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

LOPES, A. C. Conhecimento Escolar: Inter-Relações com os Conhecimentos Científicos e Cotidianos. *Revista Contexto & Educação*. UNIJUÍ, V. 11, nº 45, p. 95-112, 1997a.

- LOPES, A. C. Conhecimento Escolar: Processos de Seleção Cultural e Mediação Didática. *Revista Educação e Realidade*. Porto Alegre. V. 22, n° 1, p. 40-59, 1997b.
- LOPES, A. C. Conhecimento Escolar em Química – Processo de Mediação Didática da Ciência. *Revista Química Nova na Escola* 20 (5), p. 563-568, 1997c.
- LOPES, A. C. & MACEDO, E. F. (orgs.) *Disciplinas e Integração Curricular: história e política*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- LORIERI, M. A. Aprender a investigar a educação básica. In: *ECCOS – Escola Básica e Sociedade. Revista Científica*. São Paulo: 1999, p.67 -85.
- LOUREIRO, C. F. B. SITUANDO A Educação Ambiental na escola do ensino fundamental. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M.; SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia . Regional 02 (RJ/ ES): SBenBio/ UFRRJ, 2007. CD. ROM.*
- LOUREIRO, C. F. B. , AMORIM, E. P., AZEVEDO, L. & COSSÍO, M. B. Conteúdos, gestão e percepção da Educação Ambiental nas escolas. In:TRAJBER, R. & MENDONÇA, P. R. (Orgs.) *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. 1ª edição. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006 a, p. 33-77
- LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2006b.
- LOUREIRO, C. F. B. O primeiro ano do GT Educação Ambiental da ANPED: um convite à reflexão. In: *Educação e Cultura Contemporânea*, v.3, 2006c, p.39-58.
- MACEDO, E. Aspectos metodológicos em História do Currículo. In: OLIVEIRA, I. B. de & ALVES, N. (orgs.) *Pesquisa no/do cotidiano das escolas: sobre redes de saberes*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

- MACEDO, E. Parâmetros Curriculares Nacionais: A Falácia de Seus Temas Transversais. In: MOREIRA, A. F. B. Currículo: Políticas e Práticas, 1999, p.43-58.
- MACEDO, E. & LOPES, A. C. R. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. F. (orgs.) *Disciplinas e Integração Curricular: história e política*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.73-94.
- MATOS, M. C. de F. G. *Panorama da educação ambiental brasileira a partir do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2009.
- MENDES, R. & VAZ, A. *Educação Ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas*. In II Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas. UFSCar- julho de 2003- São Carlos/SP.
- MOREIRA, A. F. B. & SILVA, T. T. da. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma Introdução. In: MOREIRA, A. F. B. & SILVA, T. T. da (orgs.) *Currículo, Cultura e Sociedade*. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- MOREIRA, A. F. B. História do currículo: examinando contribuições e alternativas. *VII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – Anais: Conferências, Mesas Redondas e Simpósios*. Goiânia: UFMT, 1994.
- NARDI, R. & ALMEIDA, M. J. P. M. Investigação em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. In: *Proposições*, v.18, n.1(52) . Campinas/SP: jan/abr, 2007. p. 213-226
- OLIVEIRA, C. S. de & FERREIRA, M. S. Educação Ambiental na escola: um panorama das produções no ensino de Biologia. In: SELLES, S. E., FERREIRA, M. S., BARZANO, M. A. L., SILVA, E. P.Q., CUNHA, A. M. de O., GUIDO, L. de F. E., CIBILINI, G. A. , MORA, I. (orgs.) *Anais do II Encontro Nacional de Ensino de biologia- os 10 anos da SBEnBio e o ensino de Biologia no Brasil: histórias entrelaçadas*. Uberlândia, 2007a, (no prelo).
- OLIVEIRA, C. S. de & FERREIRA, M. S. Educação ambiental na escola: diálogos com

as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: *Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, IV*, Rio Claro – SP, 2007b, p.1-15, CD-ROM.

PALHARINI, L. Conhecimento disciplinar: (im) possibilidades do discurso sobre a problemática ambiental. Anais do II Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas. São Carlos, UFSCar, 2003 (em CD).

PIAGET, J. A epistemologia genética. Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis: Vozes, 1971. 110p.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em educação ambiental no Brasil. In: *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*. Volume 2. Nº 1 jan/jun 2007, p. 33-65.

REIGOTA, M. Educação Ambiental: fragmentos de sua história no Brasil. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M. ; BARCELOS, V.H.L. (orgs.) *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1999, p.11-26.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, v.1, 1994, 64p.

SANTOS, Lucíola L. C. P dos. História das Disciplinas Escolares. In: *Teoria da Educação*. Pannonica. Porto Alegre. nº2. 1990. p.21-29

SANTOS, L. L. de C. P. O Processo de Produção do Conhecimento Escolar e a Didática. In: MOREIRA, A. F. B. (org) *Conhecimento Educacional e a Formação do Professor*. Campinas: Papirus, 1995, p. 27-38.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em Educação Ambiental. In: *Revista de Educação da UNESP*. Rio Claro, v.9, n.16-17. 2001, p.24-35.

SATO, M. *Educação Ambiental*. 1ª Ed, São Carlos: Rima, 2002, v.1,66p.

SELLES, S. E. & FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. & AMORIM, A. C. R. (orgs.) *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói: EDUFF, 2005, p. 50-62.

- SILVA, L. F. & GOMES, M. M. A Pesquisa em Educação Ambiental no Contexto Escolar: Contribuições para uma Reflexão. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, volume 3. número 1. janeiro/ junho de 2008. p.239-256.
- SOLÉ, I. & COLL, C. Os professores e a concepção construtivista, in: o Construtivismo na sala de aula . São Paulo: ed. Ática. 1998.
- TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- TRAJBER, R. & MENDONÇA, P. R. (Orgs.) *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. 1ª edição. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006, introdução: p.11-16
- TRISTÃO, M. Saberes e fazeres da Educação Ambiental no cotidiano escolar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, Brasília, v.1, 2004, p.35-48.
- TRIVELATO, S. L. F. O currículo de ciências e a pesquisa em Educação Ambiental. In: *Educação: Teoria e prática*, v. 9, n. 16 e17, UNESP, 2001, p.57-61.
- VEIGA, A.; AMORIM, E. & BLANCO, M. *Um retrato da presença da Educação Ambiental no Ensino Fundamental brasileiro:O percurso de um processo acelerado de expansão*. Sumário Executivo. Instituto de Estudos Trabalho e Sociedade (IETS), Série *Textos para Discussão*, agosto de 2005.
- VIÉGAS, A. *A Educação Ambiental nos contextos escolares: para além da limitação compreensiva e da incapacidade discursiva*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

Referências das Produções Analisadas

I Encontro Regional de Ensino de Biologia - 2001

ESTEVES, A. H. da R. e S. & GUSMÃO, G. M. C. Um novo olhar. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRYSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001 (p. 480-482).

MOREIRA, M. F. Caminhadas Ecológicas como uma nova prática educacional. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRYSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001 (p. 479-480).

OLIVEIRA, A. V. C. F. Participação e cidadania visando a educação ambiental. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRYSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001 (p. 131-135).

SOARES, K. C. Uma proposta pedagógica voltada à conservação do sistema lagunar da Região oceânica de Niterói. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; MARANDINO, M.; AYRES, A. C. M.; GOLDBACH, T. & GRYSZPAN, D. (orgs.) *Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Novo milênio, novas práticas educacionais*. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2001 (p. 58-61).

II Encontro Regional de Ensino de Biologia - 2003

CABRAL, M. M. O & LIMA, R. E. Área verde: um espaço de desafios In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; AYRES, A. C. M. & DORVILLÉ, L. F. M. (orgs.) *Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro*

Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola. Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2003 (p.92-94).

DIB-FERREIRA, D. R. O espaço e o tempo de fora da sala de aula – observações preliminares. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; AYRES, A. C. M. & DORVILLÉ, L. F. M. (orgs.) *Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola.* Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2003 (p. 88-92).

HORTA, C. Uma proposta de ensino: o ambiente próximo. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; GOMES, M. M.; AYRES, A. C. M. & DORVILLÉ, L. F. M. (orgs.) *Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola.* Niterói: UFF e SBEnBio RJ/ES, 2003 (p.84-88)

I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia - 2005

CECCHETTI, R. A arte do lixo: o lixo como instrumento para a construção de obra de arte. In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa.* Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005 (p. 229-231).

COSTA, A C. & ANJOS, M. R. Águas em movimento. In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de*

Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005 (p. 483-485).

LOUZADA, M. A.; MARQUES, A.; SIMÕES, A. & SANTOS, C. Coleta seletiva... Mais de uma questão de educação. Por que você não participa? In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005 (p. 186-188).

SANTOS, C.; LOUZADA, M. A.; COSTA, C.; FURTADO, R. J.; GEADA, R. & MARQUES, A. Baía de Guanabara: usando uma proposta interdisciplinar para construir conhecimentos e criar atitudes de conservação. In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005 (p. 199-202).

SILVA, M. R. H. Educação Ambiental com alunos de curso normal através de atividades de reciclagem de papel. In: AYRES, A. C. M.; DORVILLÉ, L. F. M.; GOMES, M. M.; COSTA, C. M. S.; VILELA, M. L.; SOARES, M.; AZEVEDO, M. & LIMA, M. J. G. S. (orgs) *Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia & III Encontro Regional de Ensino de Biologia Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Rio de Janeiro: UFRJ e SBEnBio, 2005. (p.422-425)

IV Encontro Regional de Ensino de Biologia - 2007

BARBOSA, J. da S. P.; RABELLO, V. M.; ALMEIDA, F. R.; TEIXEIRA, V. M. & AQUINO, L. V. de. Consciência ambiental: construção e práticas permanentes. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C.

O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-7) CD- ROM.

COSTA, A. C. M. da ; NASCIMENTO, T. C. M. do; ANJOS, M. R. de S. dos; COSTA, R. R. da; FRANCO, A. A. ; ROCHA, S. L. A. da; MACHADO, J. R.; MOTA, C. V. de A. ; PINTO, A. M. dos S.; GURGEL, H.; Souza, L. M. de & QUEIROZ, G. R. P. C. Rio da Prata: nosso planeta Terra. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRNIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-9) CD- ROM.

CUNHA, T. B. & GOLDBACH, T. O lixo nosso de cada dia. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRNIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-7) CD- ROM.

FINOTTI, R., AGUIAR, M. G. & AZEVEDO, A. L. Trabalhando a educação ambiental e a multidisciplinaridade através da comparação da qualidade da água: o caso do Rio Quitungo (Vila Kosmo – RJ). In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRNIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas*. Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-8) CD- ROM.

LONTRA, S. S. & GOMES, H. da S. Caça ao tesouro: uma vivência em educação ambiental. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRNIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES –*

Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas.
Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-9) CD- ROM.

SOARES, K. B. G. Educação ambiental: possibilidades de estratégias didáticas para o ensino de Biologia. In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas.* Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-8) CD- ROM.

VILARDO, M. de C. B.; NEVES, C. L. V.; NEVES, F. A. e S.; SOUZA, E. R. de.; SILVA, P. G. F. da.; PORTES, M. O. e C., CARVALHO, R. W. de. & SANTOS, D. M. C. dos. Vamos Passear no bosque? In: DORVILLÉ, L. F. M.; FONSECA, L. C. S.; VILELA, M. L.; BEHRIN, M. C. O.; AZEVEDO, M. J.; SOARES, M. & SILVA, M. A. J. (orgs.) *Anais do IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES – Ciências Biológicas e Ensino de Biologia: tradições, histórias e perspectivas.* Seropédica: UFRRJ e SBEnBIO RJ/ES, 2007, (p.1-8) CD- ROM.

Anexos

ANEXO I: Fichas de análise das produções textuais

TÍTULO:
AUTORES:
ENCONTRO:
DESCRIÇÃO:
REFERENCIAL TEÓRICO:
OBJETIVOS:
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
TEMÁTICA:
METODOLOGIA:
DIFICULDADES:
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

EXEMPLOS:

TÍTULO: BAÍA DE GUANABARA: USANDO UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA CONSTRUIR CONHECIMENTOS E CRIAR ATITUDES DE CONSERVAÇÃO
AUTORES: Christiane Coelho Santos (Colégio Pedro II), Marco Aurélio passos Louzada (Escola Modelar Cambaúba; Laboratório de gestão de Biodiversidade – UFRJ), Christian Vidal da Costa, Roberto José Alves Furtado, Roberto Geda e Alessandra Resende Marques (Escola Modelar Cambaúba)
ENCONTRO: I ENEBIO & III EREBIO, pág 199 -202
DESCRIÇÃO: este trabalho relata a experiência de um projeto interdisciplinar desenvolvido com alunos do 1º ano do ensino médio, a fim de estudar a Baía de Guanabara.
REFERENCIAL TEÓRICO: não está explícito
OBJETIVOS: acadêmicos (estudo do ecossistema baía de Guanabara e suas comunidades planctônicas) e objetivos utilitários (percepção do estado de degradação da Baía, visão realista, formação de novas atitudes) “Acredita-se..., que através de estudos teóricos e práticos, haja construção de conhecimentos sobre este ecossistema e que estejamos contribuindo para a formação de cidadãos com maior capacidade de conservação e consciência ambiental”.
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: estudo do ambiente para a formação de novas atitudes.
TEMÁTICA: ecologia (estudo do ecossistema Baía de Guanabara) e água
METODOLOGIA: projeto interdisciplinar, envolvendo as disciplinas Biologia, geografia, e história. Realizou coletas das comunidades planctônicas em dois pontos da Baía de Guanabara, observações e visitação a outros pontos da baía.
DIFICULDADES: não relatadas
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FEEMA (1986). <i>Levantamento de matais pesados no estado do Rio de Janeiro</i> . Relatório final. Rio de Janeiro: Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. PEREIRA, R.C. & SOARES_GOMES, A. (org.). (2002). <i>Biologia Marinha</i> . Rio de Janeiro. Editora Interciência

TÍTULO: A ARTE DO LIXO: O LIXO COMO INSTRUMENTO PARA A CONSTRUÇÃO DE OBRA DE ARTE.
AUTORES: Rafael Cecchetti (Pós-graduação em ensino de ciências da UFF)
ENCONTRO: I ENEBIO & III EREBIO, pág 229 - 231
DESCRIÇÃO: este trabalho relata o projeto desenvolvido por professores de ciências e educação artística com alunos da 8ª série e com a proposta de reutilização e reciclagem do lixo para a construção de obras de arte.
REFERENCIAL TEÓRICO: não está explícito
OBJETIVOS: utilitários “ a idéia surgiu como tentativa de unir forças contra o desperdício, ..., a fim de mostrar a necessidade de diminuirmos o desperdício, de reutilizarmos e reaproveitarmos e o lixo com criatividade.” (p.229).
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: a EA como ação para minimizar os problemas sócio-ambientais
TEMÁTICA: lixo
METODOLOGIA: projeto interdisciplinar (Ciências e Educação Artística), realizado em 5 etapas: levantamento bibliográfico, divisão de alunos, produção de texto informativo, construção e desenvolvimento artístico, mostra de arte reciclada.
DIFICULDADES: não relatadas
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: BONNAR, V. (1996) <i>Reciclar</i> . tradução José Carlos Lopes Sariego. São Paulo: Editora Scipione.

TÍTULO: ÁGUAS EM MOVIMENTO
AUTORES: Ana Cristina Moraes da Costa e Mônica Regina de Souza dos Anjos (Ciep 165 – Brigadeiro Sérgio Carvalho)
ENCONTRO: I ENEBIO & III EREBIO, pág 483 - 485
DESCRIÇÃO: este trabalho relata o desenvolvimento de trabalho realizado por professores de biologia em turmas do ensino médio do noturno do Ciep 165. Trabalhou-se o tema água ao papel que a mulher desempenha como gestora deste recurso natural
REFERENCIAL TEÓRICO: não está explícito (talvez Mauro Guimarães citado na bibliografia)
OBJETIVOS: objetivos utilitários “...organizar conhecimentos de forma contextualizada levando o aluno a adquirir um instrumental para que possa agir nas diferentes situações do cotidiano ampliando a compreensão sobre a realidade e a exercer sua cidadania” (p.485)
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: contextualização visando um processo de multiplicação de ações de cidadania.
TEMÁTICA: água “ quantidade de água no planeta, qualidade da água (doenças de transmissão hídrica), legislação brasileira de proteção de recursos hídricos, aplicabilidade de cidadania, o papel que a mulher desempenha no abastecimento, na gestão e na proteção da água”(p.484)
METODOLOGIA: discussão de textos e visita à ambiente próximo Visita ao Rio das Pedrinhas, localizado próximo ao Ciep, a fim de possibilitar uma análise crítica do estado de degradação ambiental do rio.
DIFICULDADES: não relatadas
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SAMPAIO, R. M.W.F. (1989) <i>Freinet, evolução histórica e atualidades</i> . São Paulo: Scipione. GUIMARÃES, M.(2004) <i>A formação de educadores ambientais</i> . Campinas, SP: Papirus.

TÍTULO: UMA PROPOSTA DE ENSINO: O AMBIENTE PRÓXIMO
AUTORES: Claudia Horta (Colégio Estadual Herbert de Souza, RJ)
ENCONTRO: II EREBIO, pág 84-88.
DESCRIÇÃO: este trabalho relata um conjunto de atividades de Educação Ambiental realizadas pela professora de ciências, com turma de 5ª série do CAP/UFRJ, partindo do estudo do ambiente próximo generalizar à questões ambientais globais.
REFERENCIAL TEÓRICO: Freire (presença crítica do sujeito) e Piaget (interação com o objeto permite a construção contínua do conhecimento)
OBJETIVOS: acadêmicos (ensino de ecologia) e objetivos utilitários (discussão sobre o papel do ser humano nos diversos ambientes) “ Estimular a exploração, de forma gradual, dos ambientes próximos e distantes através de atividades que conduzam ao aprendizado dos conhecimentos básicos de ecologia. Interpretar, analisar e debater informações sobre o papel do ser humano nos diversos ambientes levando a compreensão da relação entre o estilo de vida dos mesmos e os problemas ambientais. Debater e buscar propostas de soluções para exemplos de problemas ambientais que possibilitem a formação de atitudes éticas de cidadãos conscientes, críticos, ativos e participantes.” (p.85)
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: instrumento de aprendizagem a cerca de questões ambientais e que permita a discussão do papel do ser humano no ambiente.
TEMÁTICA: ensino de ecologia e problemas ambientais
METODOLOGIA: desenvolvimento de algumas atividades: jogo dos sentidos, construção de maquete, organização de jornal Mural sobre Meio Ambiente, montagem do terrário, preparação de vídeo.
DIFICULDADES: não relatadas
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: CASTRO, L.R. de. Uma teoria da infância na contemporaneidade. In: <i>Infância e adolescência na cultura de consumo</i> . Castro, L.R. de. (org), 1998 FREIRE, P. <i>Pedagogia do Oprimido</i> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979 Secretaria de Educação Fundamental (SEF) <i>Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais</i> (MEC),1998. ZYLBERSZTAIN,A. Revoluções científicas e ciência normal na sala de aula. In: <i>Tópicos em ensino de ciências</i> . Moreira, M. ^a & AXT, R, 1991.

TÍTULO: O ESPAÇO E O TEMPO FORA DA SALA DE AULA – OBSERVAÇÕES PRELIMINARES
AUTORES: Declav Reynier Dib- Ferreira (Escola Municipal José de Anchieta)
ENCONTRO: II EREBIO, pág 88 - 92.
DESCRIÇÃO: este trabalho relata o desenvolvimento de um projeto de educação ambiental realizado fora dos horários escolares.
REFERENCIAL TEÓRICO: Litto , 1999 “ o mundo e a sociedade contemporânea estão passando por uma série de modificações estruturais que nos obrigam a avaliar aquilo que estamos fazendo em educação, tentando alinhar este esforço à realidade que existe fora da instituição acadêmica (Litto, 1999) podendo esta reavaliação ser estendida á educação em ciências e para o meio ambiente” (p.90).
OBJETIVOS: objetivos utilitários (discussões sobre questões relacionadas ao meio ambiente) “ ...atividades e questionamentos a cerca da escola e seu entorno” (p.89).
VISÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: realizar atividades relacionadas ao meio ambiente e e fazer da escola um peço de participação efetiva.
TEMÁTICA: Múltiplas
METODOLOGIA: Projeto interdisciplinar realizado pelo próprio professor de ciências. Diversas atividades: maquete da região, experiências (física ou químicas), construção do jardim, oficinas de arte com lixo, teatro, entrevista com a comunidade escolar para a reconstrução da história da escola, caminhadas ecológicas, entre outras.
DIFICULDADES: como os tempos semanais reservados às aulas das disciplinas escolares Ciências e Biologia são poucos, os projetos muitas vezes se desenvolvem fora da grade curricular, o que acaba gerando grandes dificuldades. O autor também explicita as resistências que enfrenta dos próprios colegas de trabalho
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: DIB-FERREIRA, D. R. O conhecimento de sua região e a construção de uma maquete. In: <i>Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental</i> .URI. Campos Erechim, RS, 2002 DIB-FERREIRA, D. R. A Educação Ambiental na Esc. Municipal José de Anchieta, Morro do Céu, Niterói, RJ. In: <i>VIII EPEB_ Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, Faculdade de Educação, USP. SP.2002</i> HERNÁNDEZ, F. <i>Repensar a função da escola a partir dos projetos de trabalho</i> . Pátio Ano 2, n° 6, Agosto/Outubro,1998. LITTO, F. <i>Um modelo para prioridades educacionais numa sociedade de informação</i> . Convívio, n° 6. Secretaria Municipal de Educação. Prefeitura do Rio de Janeiro, 1999. MOYSÉS, L. <i>O desafio de saber ensinar</i> . Campinas. SP: Papirus; Rio de Janeiro. EDUFF, 1995. SOLÉ, I.& COLL, C. Os professores e a concepção construtivista. In: <i>O construtivismo na sala de aula</i> . São Paulo, SP: Ática,1998.

ANEXO II : ROTEIRO DOS DEPOIMENTOS

O QUE EU QUERO SABER	O QUE VOU PERGUNTAR
<p align="center">I – IDENTIFICAÇÃO E TRAJETÓRIA PESSOAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nome? 2) Formação acadêmica? 3) Onde estudou? 4) Tempo que leciona? 5) Por que escolheu ser professor? 6) Normalmente atua no ensino fundamental ou médio? 7) Realiza outras atividades? 8) Atua em pesquisa? 9) Quais são suas principais áreas de interesse?
<p align="center">II – RELAÇÃO PESSOAL COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Em qual momento de sua trajetória você foi apresentado(a) à Educação Ambiental? 2) Por que se interessou/ ou se interessa pela Educação Ambiental? 3) Para você o que é EA? Quais são os espaços que a EA deve ser realizada? 4) Você tem alguma leitura de autores (pesquisadores) relacionados à Educação Ambiental? 5) Você se considera um(a) educador(a) ambiental?
<p align="center">III – RELAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS PRÁTICAS ESCOLARES</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Quais práticas de Educação Ambiental que você já realizou na escola? No interior das disciplinas ciências/ biologia 2) Em turmas de quais séries? 3) Quais são os principais temas/conteúdos que você seleciona para trabalhar a EA? 4) Qual a metodologia utilizada? 5) Há participação de professores de outras disciplinas? 6) Qual a receptividade das atividades propostas, os alunos gostam e participam? 7) Há desdobramentos para toda a comunidade escolar? exemplos

<p align="center">IV- COMO É FEITA A SELEÇÃO DE TEMÁTICAS (CONHECIMENTO ESCOLAR/ E NEGOCIAÇÕES NO INTERIOR DAS DISCIPLINAS)</p>	<p>1) Como você escolhe um tema para se trabalhar a EA na escola – se escolhe uma temática já veiculada como problema global ou se escolhe temas relacionados á problemas locais, ou escolhe conteúdos específicos das disciplinas? Pode exemplificar</p> <p>2) Você vê diferenças entre o que você ensina para o que você aprende na faculdade? O que muda?</p> <p>3)Você acha que estes conhecimentos produzem algo de novo?</p> <p>4) O que você pensa sobre ensinar Educação Ambiental no interior de uma disciplina específica- como ciências e biologia?</p> <p>5) Quando se ensina sempre se faz uma seleção, a gente abre mão de um tema para inserir outro. Quais temas /ou conteúdos das disciplinas ciências e biologia você “abre mão” para inserir a Educação Ambiental?</p>
<p align="center">V- OS OBJETIVOS DOS PROFESSORES</p>	<p>1)Quando você realiza atividades de Educação Ambiental, o que você espera alcançar?/ Há intuito de aprendizagem de algum conteúdo específico?</p>
<p align="center">VI) QUANTO ÀS DIFICULDADES</p>	<p>1) Para você quais são as principais dificuldades de inserção de Educação Ambiental na escola?</p> <p>2)Quais são as principais dificuldades que você enfrentou ao realizar suas atividades?</p>
<p align="center">VII) OUTRAS</p>	<p>1) Você conhece outros professores que trabalham a educação ambiental na escola?</p> <p>2) O que você acha que falta para a Educação Ambiental ser uma prática constante na escola?</p> <p>3) Você consegue formular uma explicação para o fato das disciplinas ciências e biologia adicionarem esta temática, ao longo dos anos, em seus currículos?</p>

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)